

Model / Modelo / Modèle: PSW-70300A

Automatic Battery Charger / Cargador de batería automático / Chargeur de batterie automatique



Voltage / Tensión / Tension: 12

Amperage / Amperaje / Ampérage: 4, 20, 40, 70

- *OWNER'S MANUAL*
- *MANUAL DEL USUARIO*
- *GUIDE D'UTILISATION*

⚠WARNING

- **READ THE ENTIRE MANUAL BEFORE USING THIS PRODUCT. FAILURE TO DO SO CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH.**
- **LEA EL MANUAL COMPLETO ANTES DE UTILIZAR ESTE PRODUCTO. CUALQUIER FALLA PODRÍA RESULTAR EN SERIAS LESIONES O PODRÍA SER MORTAL.**
- **LIRE ENTIÈREMENT LE GUIDE AVANTD'UTILISER CE PRODUIT. L'ÉCHEC DE FAIRE AINSI PEUT S'ENSUIVRE DANS LA BLESSURE SÉRIEUSE OU LA MORT.**

00-99-001027/0110

TABLE OF CONTENTS

ÍNDICE

TABLE DES MATIÈRES

IMPORTANT: READ AND SAVE THIS SAFETY AND INSTRUCTION MANUAL.

SAVE THESE INSTRUCTIONS – The PSW-70300A offers a wide range of features to accommodate your needs. This manual will show you how to use your charger safely and effectively. Please read, understand and follow these instructions and precautions carefully, as this manual contains important safety and operating instructions. The safety messages used throughout this manual contain a signal word, a message and an icon.

The signal word indicates the level of the hazard in a situation.

DANGER Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury to the operator or bystanders.

WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury to the operator or bystanders.

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in moderate or minor injury to the operator or bystanders.

IMPORTANT Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in damage to the equipment or vehicle or property damage.

Safety messages in this manual contain two different type styles.

- Unnumbered type states the hazard.
- Numbered type states how to avoid the hazard.

The icon gives a graphical description of the potential hazard.





Pursuant to California Proposition 65, this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS





Risk of electric shock or fire.

1.1 Do not expose the charger to rain or snow.

1.2 Use only recommended attachments. Use of an attachment not recommended or sold by Schumacher® Electric Corporation may result in a risk of fire, electric shock or injury to persons or damage to property.

1.3 To reduce the risk of damage to the electric plug or cord, pull by the plug rather than the cord when disconnecting the charger.

1.4 An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock. If an extension cord must be used, make sure:

- That the pins on the plug of the extension cord are the same number, size and shape as those of the plug on the charger.
- That the extension cord is properly wired and in good electrical condition.
- That the wire size is large enough for the AC ampere rating of the charger as specified in Section 8.

1.5 To reduce the risk of electric shock, unplug the charger from the outlet before attempting any maintenance or cleaning. Simply turning off the controls will not reduce this risk.

1.6 Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.

1.7 Do not operate the charger with a damaged cord or plug; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)

1.8 Do not operate the charger if it has received a sharp blow, been dropped or otherwise damaged in any way; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)

1.9 Do not disassemble the charger; take it to a qualified service person when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of fire or electric shock. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)

2. PERSONAL PRECAUTIONS



Risk of explosive gases.

2.1 Working in the vicinity of a lead-acid battery is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal battery operation. For this reason, it is of utmost importance that you follow the instructions each time you use the charger.

2.2 To reduce the risk of a battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and the manufacturer of any equipment you intend to use in the vicinity of the battery. Review the cautionary markings on these products and on the engine.

2.3 NEVER smoke or allow a spark or flame in the vicinity of a battery or engine.

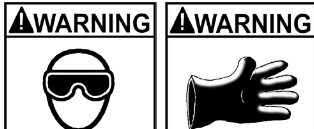
2.4 Be extra cautious to reduce the risk of dropping a metal tool onto the battery. It might spark or short-circuit the battery or other electrical part that may cause an explosion.

2.5 Use this charger for charging LEAD-ACID batteries only. It is not intended to supply power to a low voltage electrical system other than in a starter-motor application. Do not use this battery charger for charging dry-cell batteries that are commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.

2.6 NEVER charge a frozen battery.

2.7 NEVER overcharge a battery.

3. PREPARING TO CHARGE





Risk of contact with battery acid. Battery acid is a highly corrosive sulfuric acid.

3.1 Consider having someone close enough by to come to your aid when you work near a lead-acid battery.

3.2 Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts your skin, clothing or eyes.

3.3 Wear complete eye and body protection, including safety goggles and protective clothing. Avoid touching your eyes while working near the battery.

3.4 If battery acid contacts your skin or clothing, immediately wash the area with soap and water. If acid enters your eye, immediately flood the eye with cold running water for at least 10 minutes and get medical attention right away.

3.5 If it is necessary to remove the battery from the vehicle to charge it, always remove the grounded terminal first. Make sure all of the accessories in the vehicle are off to prevent arcing.

3.6 Be sure the area around the battery is well ventilated while the battery is being charged.

3.7 Clean the battery terminals before charging the battery. During cleaning, keep airborne corrosion from coming into contact with your eyes, nose and mouth. Use baking soda and water to neutralize the battery acid and help eliminate airborne corrosion. Do not touch your eyes, nose or mouth.

3.8 Add distilled water to each cell until the battery acid reaches the level specified by the battery manufacturer. Do not overfill. For a battery without removable cell caps, such as valve regulated lead acid batteries (VRLA), carefully follow the manufacturer’s recharging instructions.

3.9 Read, understand and follow all instructions for the charger, battery, vehicle and any equipment used near the battery and charger. Study all of the battery manufacturer’s specific precautions while charging and recommended rates of charge.

3.10 Determine the voltage of the battery by referring to the vehicle owner’s manual and make sure that the output voltage selector switch is set to the correct voltage. If the charger has an adjustable charge rate, charge the battery in the lowest rate first.

3.11 Make sure the charger cable clips make tight connections.

4. CHARGER LOCATION







Risk of explosion and contact with battery acid.

4.1 Locate the charger as far away from the battery as the DC cables permit.

4.2 Never place the charger directly above the battery being charged; gases from the battery will corrode and damage the charger.

4.3 Do not set the battery on top of the charger.

4.4 Never allow battery acid to drip onto the charger when reading the electrolyte specific gravity or filling the battery.

4.5 Do not operate the charger in a closed-in area or restrict the ventilation in any way.

5. DC CONNECTION PRECAUTIONS

5.1 Connect and disconnect the DC output clips only after setting all of the charger switches to the “off” position and removing the AC plug from the electrical outlet. Never allow the clips to touch each other.

5.2 Attach the clips to the battery and chassis, as indicated in sections 6 and 7.

6. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE.







A spark near the battery may cause a battery explosion. To reduce the risk of a spark near the battery:

6.1 Position the AC and DC cables to reduce the risk of damage by the hood, door and moving or hot engine parts. NOTE: If it is necessary to close the hood during the charging process, ensure that the hood does not touch the metal part of the battery clips or cut the insulation of the cables.

6.2 Stay clear of fan blades, belts, pulleys and other parts that can cause injury.

6.3 Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter then the NEGATIVE (NEG, N, -) post.

6.4 Determine which post of the battery is grounded (connected) to the chassis. If the negative post is grounded to the chassis (as in most vehicles), see step 6.5. If the positive post is grounded to the chassis, see step 6.6.

6.5 For a negative-grounded vehicle, connect the POSITIVE (RED) clip from the battery charger to the POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of the battery. Connect the NEGATIVE (BLACK) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

6.6 For a positive-grounded vehicle, connect the NEGATIVE (BLACK) clip from the battery charger to the NEGATIVE (NEG, N, -) ungrounded post of the battery. Connect the POSITIVE (RED) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

6.7 When disconnecting the charger, turn all switches to off, disconnect the AC cord, remove the clip from the vehicle chassis and then remove the clip from the battery terminal.

6.8 See CALCULATING CHARGE TIME for length of charge information.

7. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE.







A spark near the battery may cause a battery explosion. To reduce the risk of a spark near the battery:

7.1 Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG, N, -) post.

7.2 Attach at least a 24-inch (61 cm) long 6-gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.

7.3 Connect the POSITIVE (RED) charger clip to the POSITIVE (POS, P, +) post of the battery.

7.4 Position yourself and the free end of the cable you previously attached to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post as far away from the battery as possible – then connect the NEGATIVE (BLACK) charger clip to the free end of the cable.

7.5 Do not face the battery when making the final connection.

7.6 When disconnecting the charger, always do so in the reverse order of the connecting procedure and break the first connection while as far away from the battery as practical.

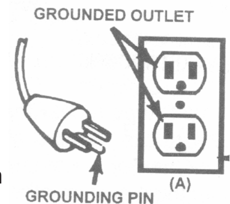
7.7 A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it onboard requires equipment specially designed for marine use.

8. BATTERY CHARGING – AC CONNECTIONS





Risk of electric shock or fire.



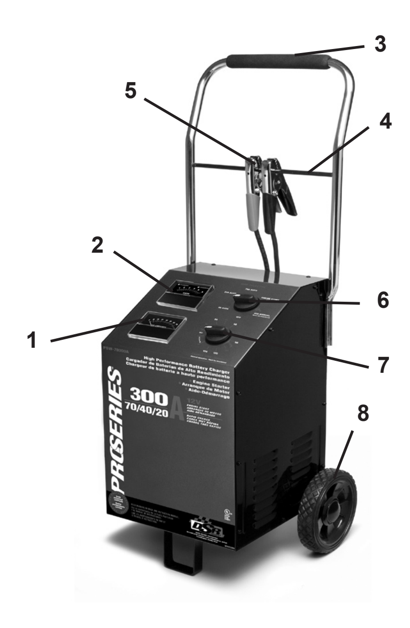
8.1 This battery charger is for use on a nominal 120-volt circuit and has a grounded plug that looks like the plug illustrated. The charger must be grounded to reduce the risk of electric shock. The plug must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances. The plug pins must fit the receptacle (outlet). Do not use with an ungrounded system.

8.2 Never alter the AC cord or plug provided – if it does not fit the outlet, have a proper grounded outlet installed by a qualified electrician. An improper connection can result in a risk of an electric shock or electrocution. **NOTE**: Pursuant to Canadian Regulations, use of an adapter plug is not allowed in Canada. Use of an adapter plug in the United States is not recommended.

8.3 Recommended minimum AWG size for extension cord:

- 100 feet long or less - use an 10 gauge extension cord.
- Over 100 feet long - use a 8 gauge extension cord.

9. FEATURES



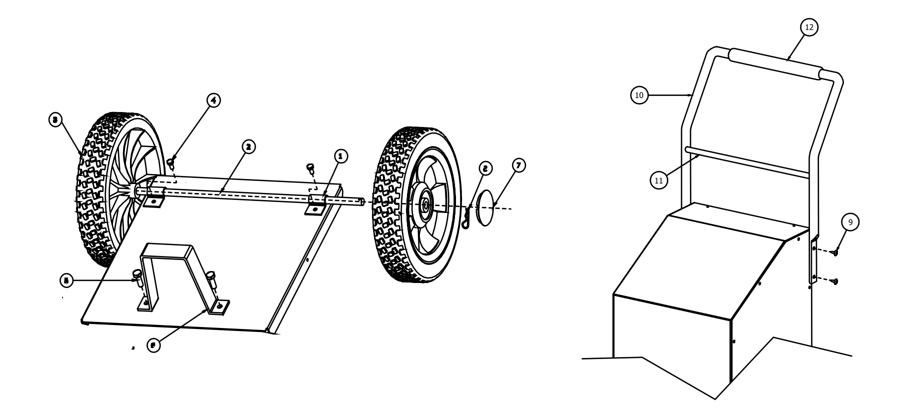
1. Ammeter
2. Voltmeter
3. Foam Grip
4. Fiberglass Clip Rod
5. Battery Clips
6. Charge Rate Selector Switch
7. Timer
8. Wheel

10. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

It is important to fully assemble your charger before use. Follow these instructions for assembly.

Item	PARTS	TOOLS NEEDED
1	(2) axle brackets	3/8” wrench (for mounting foot)
2	(1) axle with pin holes	5/16” wrench (for mounting wheels)
3	(2) wheels	1/4” wrench (for mounting handle)
4	(2) 10-32, thread cutting screws	hammer
5	(2) ¼-20, thread cutting screws	screwdriver (flat blade)
6	(1) foot	screwdriver (Phillips)
7	(2) axle caps	
8	(2) hairpin cotter	
9	(4) 8-18 sheet metal screws	
10	(1) handle	
11	(1) fiberglass clamp rod	
12	(1) foam handle grip	

1. Carefully lay the charger on its front to prepare for assembly.
2. Assemble the foot (Item 6) using two ¼-20 screws (Item 5) and tighten securely.
3. Attach the two axle brackets (Item 1) using one 10-32 screw (Item 4) in each. The brackets should have one end hooked into the slot in the charger base. Be careful not to drop the brackets inside of the charger case. Do not completely tighten the screws (Item 4) at this time.
4. Slide the axle (Item 2) into the brackets (Item 1) until centered on the charger.
5. Slide one wheel (Item 3) onto the axle with the recessed hub facing out as shown.
6. Insert the pin (Item 8) through the axle hole.
7. Repeat this process for the other wheel and when both wheels have been pinned to the axle, finish tightening the two axle bracket screws (Item 4).
8. Snap the axle caps (Item 7) onto each wheel to cover the pin and axle.
9. Lift the charger upright so that it rests on the wheels and foot.
10. Remove the two top side screws (Item 9) from each side of the charger.
11. Verify that the foam handle grip (Item 12) is on the handle assembly (Item 10). Install if needed.
12. Insert the fiberglass clamp rod (Item 11) into the pierced holes on the inside of the handle (Item 10).
13. Align the handle assembly (Item 10) with charger and reinstall the side screws (Item 9). Do not over tighten.
14. The charger assembly is now complete. The battery clips can be clamped to the fiberglass rod (Item 11) for convenient storage.
15. Do not attach the clips to the foam area of the handle; this will damage the foam grip.



11. CONTROL PANEL

Timer

- **Timer Setting**: The timer allows you to set a specified time for charging. After the timer expires, the charger stops charging your battery. The main function of the timer is to prevent over charging while allowing a battery time to obtain a satisfactory charge. To properly set the timer, you must know the size of the battery in ampere hours or reserve capacity in minutes and the state of charge. It is important that you determine the appropriate state of charge of your battery as specified in Section 13 and set the timer accordingly.
- **Hold**: This position defeats the timer function, allowing for continuous operation.
    - **Automatic Modes:** Put the timer in the HOLD position when using the battery charger in one of the Automatic Modes (4, 20 or 70 amp), otherwise the timer will stop the charging process when the time expires regardless of whether it is complete or not. The CHARGED (green) LED will light when charging is complete and the charger goes into Maintain Mode. The charger will not shut off.
    - **Manual Modes:** Put the timer in the HOLD position when using the battery charger in the Manual Mode (40 amp) and when you want to charge more than 2¼ hours. Be sure to monitor the charging progress and stop it when the battery is charged. Not doing so may cause damage to your battery or may cause other personal property damage or personal injury.

Ammeter

The Ammeter indicates the amount of current, measured in amps, that is being drawn by the battery. As a battery takes on a charge, it draws less current from the charger. Correspondingly, the meter will show less current being drawn by the battery. When the current stops decreasing, the battery is charged. The 4 amp charge rate may indicate some activity on the meter, although the meter does not have the resolution to display this low rate.

Voltmeter

The voltmeter indicates the voltage at the battery terminals. The charger need not be plugged into an AC outlet. The timer should be in the OFF position. Then connect the charger following the instructions in Sections 6 and 7. Observe the meter indication. Keep in mind that this reading is only a battery voltage reading, a false surface charge may mislead you. We suggest that you turn on the headlights for a couple of minutes before you read the meter. Read it a couple of minutes after you have shut the headlights off. If the reading is less than 10.5-volts, the battery may be bad or the connection at the charger may be poor. If the reading is 10.5-volts to 12.8-volts, the battery is low – recharge it. If the reading is above 12.8-volts, the battery is charged.

Charge Rate Selector Switch

Use the Charge Rate selector switch to select the charge rate or engine starting setting you require.

- **4A Slow Charge Rate** – Intended for charging small batteries such as those commonly used in garden tractors, snow mobiles and motorcycles.
- **20A and 40A Fast and 70A Rapid Charge Rate** – Use for charging automotive, marine and deep-cycle batteries. Not intended for industrial applications.
- **300A Engine Start** – Provides 300 amps for cranking an engine with a weak or run down battery. Always use in combination with a battery.

12. OPERATING INSTRUCTIONS

Automatic Temperature Compensation
The charger adjusts the maximum charge voltage and maximum maintain voltage based on the ambient air temperature. This permits optimum charging and safety.

Thermal Runaway
The charger automatically reduces the current if it detects the battery may be getting too hot. This is a safety precaution.

Charging

1. Ensure that all of the charger components are in place and in good working condition, including the plastic boots on the battery clips. Make sure the electrolyte (battery liquid) in each cell is at the correct level.
2. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
3. Connect the battery following the precautions listed in Sections 6 and 7.
4. Connect the AC power following the precautions listed in Section 8.
5. Select the desired charge rate. NOTE: The 40 amp Manual rate is a manual mode and will overcharge a battery if permitted to operate for extended periods of time. Monitor the charging process often.
6. Turn the timer to HOLD or the selected charge time if using the 40 amp Manual Mode.
7. To disconnect the charger, reverse the procedure.

NOTE: This charger is equipped with a safe start feature. In the Automatic 4, 20 and 70 amp charge rates it will not supply current to the battery clips until a battery is properly connected. Unlike traditional chargers, the clips will not spark if touched together. In the Manual 40 amp charge rate, the clips will spark if accidently touched together.

Automatic Charging Mode
When an Automatic Charge is performed, the charger switches to the Maintain Mode (see below) automatically after the battery is charged. For a battery with a starting voltage under 1 volt, use the Manual Mode (see Manual Charging section) first to pre-charge the battery for five minutes to get additional voltage into the battery for the charger to analyze.

Manual Charging Mode
When you select the 40 Amp Manual Mode charge rate, you will be charging in manual mode. You must set the timer to the proper time (see Timer section). Be sure to monitor the charging procedure and stop it when the battery is charged. Not doing so may cause damage to your battery or result in other property damage or personal injury.

Aborted Charge
If charging can not be completed normally, charging will abort. When charging aborts, the charger’s output is shut off. To reset after an aborted charge, either disconnect the battery or unplug the charger.

Desulfation Mode
If the battery is left discharged for an extended period of time, it could become sulfated and not accept a normal charge. If the charger detects a sulfated battery, the charger will switch to a special mode of operation designed for such batteries. If successful, normal charging will resume after the battery is desulfated. Desulfation could take 8 to 10 hours. If desulfation fails, charging will abort (see Aborted Charge section).

Completion of Charge
Charge completion is indicated by the CHARGED (green) LED. When lit, the charger has switched to the Maintain Mode of operation.

Maintain Mode (Float-Mode Monitoring)
When the CHARGED (green) LED is lit, the charger has started Maintain Mode. In this mode, the charger keeps the battery fully charged by delivering a small current when necessary. If the battery voltage drops below a preset level, the charger will go back into Charge Mode until the battery voltage returns to the full charge level, at which point the charger will return to Maintain Mode.

NOTE: The charger automatically switches between Charge Mode and Maintain Mode as necessary. The CHARGED (green) LED will cycle on when the battery is at full charge and off when the voltage drops below a preset level and the charger goes into Charge Mode. This cycle will continue, and the CHARGED (green) LED will stay on for longer periods of time as the battery becomes more fully charged.

Using the Engine Start feature
Your battery charger can be used to jumpstart your car if the battery is low. Follow these instructions on how to use the ENGINE START feature.

⚠WARNING Follow all safety instructions and precautions for charging your battery. Wear complete eye protection and clothing protection. Charge your battery in a well-ventilated area.

IMPORTANT Using the ENGINE START feature WITHOUT a battery installed in the vehicle could cause damage to the vehicle's electrical system. NOTE: If you have charged the battery and it still will not start your car, do not use the engine start feature, or it could damage the vehicle's electrical system.

1. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
2. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Section 6 (FOLLOW THESE STEPS WHEN THE BATTERY IS INSTALLED IN A VEHICLE).
3. Plug the charger AC power cord into the AC outlet, and then move the timer switch from OFF to the HOLD position.
4. With the charger plugged in and connected to the battery of the vehicle, set the charge rate selector switch to the engine start position.
5. Crank the engine until it starts or 3 seconds pass. If the engine does not start, wait 3 minutes before cranking again. This allows the charger and battery to cool down.

NOTE: During extremely cold weather, or if the battery is under 2 volts, charge the battery for 5 minutes before cranking the engine.

6. If the engine fails to start, charge the battery for 5 more minutes before attempting to crank the engine again.
7. After the engine starts, move the charge rate selector switch to the OFF position and unplug the AC power cord before disconnecting the battery clips from the vehicle.
8. Clean and store the charger in a dry location.

NOTE: If the engine does turn over but never starts, there is not a problem with the starting system; there is a problem somewhere else with the vehicle. STOP cranking the engine until the other problem has been diagnosed and corrected.

Using the Battery Voltage Tester

Overview
This battery charger has a built-in voltmeter to test your battery's state of charge. The charger does not have a built in load tester. As such, a recently charged battery could have a temporarily high voltage due to what is known as "surface charge". The voltage of such a battery will gradually drop during the period immediately after the charging system is disengaged. Consequently, the tester could display inconsistent values for such a battery. For a more accurate reading, the surface charge should be removed by temporarily creating a load on the battery, such as by turning on lights or other accessories for a couple of minutes before you read the display. Read it a couple of minutes after you have shut the headlights off.

Testing Sequence: There are four basic steps required to test the battery state of charge:

1. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Sections 6 and 7.
2. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
3. Plug the charger AC power cord into the AC outlet, following the instructions given in Section 8.
4. Read the voltage on the voltmeter.

Using the Alternator Performance Tester

Overview
This battery charger has a built-in alternator tester that displays an estimate of the alternator's relative output compared to normal alternators. The alternator % values displayed should be taken as a general reference, not a precise diagnosis. The alternator tester functions the same as the built-in battery voltage tester (see previous section for details) with a few differences.

Testing Sequence: There are four basic steps required to operate this unit as an alternator tester:

1. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Sections 6 and 7.
2. Set the charge rate switch and the timer to the OFF position.
3. Plug the charger AC power cord into the AC outlet, following the instructions given in Section 8.
4. Start the vehicle and turn on the vehicle's headlights. Read the voltage on the voltmeter.

General Charging Notes

Fan: The charger is designed to control its cooling fan for efficient operation. Consequentially, it is normal for the fan to start and stop when maintaining a fully charged battery. Keep the area near the charger clear of obstructions to allow the fan to operate efficiently.

Voltage: The voltage displayed during charging is the charging voltage and is usually higher than the battery's resting voltage.

13. CALCULATING CHARGE TIME

The Hydrometer or Electronic Method

To find the time needed to fully charge your battery, determine the battery's charge level with a hydrometer or electronic Percent-of-Charge Tester. The following table will help you convert hydrometer readings to percent of charge values.

SPECIFIC GRAVITY	PERCENT OF CHARGE	PERCENT OF CHARGE NEEDED
1.265	100%	0%
1.225	75%	25%
1.155	25%	75%
1.120	0%	100%

When you know the percent of charge and the Amp Hour (AH) rating of your battery, you can calculate the approximate time needed to bring your battery to a full charge.

To convert Reserve Capacity to Amp Hours, divide Reserve Capacity by 2, and add 16:

Example:

$$\text{Amp Hour Rating} = \frac{\text{Reserve Capacity}}{2} + 16$$

NOTE: The Reserve Capacity can be obtained from the battery specification sheet or the owner's manual.

To calculate the time needed for a charge:

1. Find the percent of charge needed. (A battery at 50 percent charge that will be charged to 100 percent needs another 50 percent (.50)).
2. Multiply the Amp Hour Rating by the charge needed (.50) and divide by the charge rate.
3. Multiply the results by 1.25 and you will have the total time needed, in hours, to bring the battery to full charge.
4. Add an additional hour for a deep-cycle battery.

Example:

$$\frac{\text{Amp Hour Rating x \% of charge needed}}{\text{Charger Setting}} \text{ x } 1.25 = \text{hours of charge}$$

$$\frac{\text{100 (AH Rating) x .50 (charge needed)}}{\text{20 (Charger Setting)}} \text{ x } 1.25 = 3.125 \text{ hours}$$

$$\frac{100 \text{ x } .50}{20} \text{ x } 1.25 = 3.125$$

You would need to charge your 100-Ampere Hour Battery for a little more than 3 hours at the 20-Amp charge rate using the above example.

The Chart Method

Use the following table to more accurately determine the time it will take to bring a battery to full charge. First, identify where your battery fits into the chart.

NR means that the charger setting is NOT RECOMMENDED.

Find your battery's rating on the chart below, and note the charge time given for each charger setting. The times given are for batteries with a 50% charge prior to recharging. Add more time for severely discharged batteries.

BATTERY SIZE/RATING			CHARGE RATE/CHARGING TIME			
			4 AMP	**20 AMP**	**40 AMP**	**70 Amp**
SMALL BATTERIES	Motorcycle, garden, tractor, etc.	6 - 12 AH	1 - 2 hrs	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	2 - 5 hrs	NR	NR	NR
CARS/ TRUCKS	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	5½ - 7¼ hrs	1 - 1½ hrs	½ - ¾ hr	20 - 30 min
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	7¼ - 9¼ hrs	1½ - 2 hrs	¾ - 1 hr	30 - 40 min
	550 - 1000 CCA	80 - 190 RC	9¼ - 17½ hrs	2 - 3½ hrs	1 - 1¾ hrs	40 min - 1 hr
MARINE/DEEP CYCLE		80 RC	8¾ hrs	1¾ hrs	NR	NR
		140 RC	13½ hrs	2¾ hrs	NR	NR
		160 RC	15 hrs	3 hrs	NR	NR
		180 RC	16½ hrs	3½ hrs	NR	NR

14. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

14.1 After use and before performing maintenance, unplug and disconnect the battery charger (see Sections 6, 7 and 8).

14.2 Use a dry cloth to wipe all battery corrosion and other dirt or oil from the terminals, cords, and the charger case.

14.3 Ensure that all of the charger components are in place and in good working condition, including the plastic boots on the battery clips.

14.4 Servicing does not require opening the unit, as there are no user-serviceable parts.

15. STORAGE INSTRUCTIONS

15.1 Store the charger unplugged, in an upright position. The cord will still conduct electricity until it is unplugged from the outlet.

15.2 Store inside, in a cool, dry place.

15.3 Store the clips on the fiberglass clamp rod. Do not store them on the handle, clipped together, on or around metal, or clipped to the cables.

16. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
No reading on the ammeter.	Charger is not plugged in.	Plug the charger into an AC outlet.
	No power at the receptacle.	Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.
	Clips are not making a good connection to the battery.	Check for poor connection to battery and frame. Make sure connection points are clean. Rock clips back and forth for a better connection.
	Connections are reversed.	Unplug the charger and reverse the clips.
	Battery is defective (will not accept a charge).	Have battery checked.
	4 amp charge rate is being used.	Ammeter may show no activity at the 4A charge rate.
Ammeter reading stays high.	Battery is severely discharged.	Continue charging battery for two more hours. If problem continues have the battery checked.
	Wrong battery voltage.	Verify the voltage settings on the charger are correct.
Ammeter reads less than selected charge rate when charging a discharged battery	Extension cord is too long or wire gauge is too small.	Use a shorter or heavier gauge extension cord.
	Weak cell or sulfated plate in battery.	A sulfated battery will eventually take a normal charge if left connected. If the battery will not take a charge, have it checked.
	Battery is only partially discharged.	Continue to charge the battery.
Battery clips do not spark when touched together.	The charger is equipped with a safe start feature. In the automatic modes, it will not supply current to the battery clips until a battery is properly connected. Unlike traditional chargers, the clips will no spark if touched together.	No problem, this is a normal condition.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
The charger is making an audible clicking sound.	Circuit breaker is cycling.	The settings may be wrong. Check the charger settings.
	Battery is defective.	Have the battery checked.
	Shorted battery cables or clips.	Circuit breaker cycles when current draw is too high. Check for shorted cables or clips and replace if necessary.
	Severely discharged battery, but otherwise it is a good battery.	The battery may not want to accept a charge due to a run-down state. Allow charging to continue until battery has a chance to recover sufficiently to take a charge. If more than 20 minutes, stop charging and have the battery checked.
	Reverse connections at battery.	Shut the charger off and correct the lead connections.
Charger makes a loud buzz or hum.	Transformer laminations vibrate (buzz).	No problem, this is a normal condition.
	Shorted Diode Assembly or Output Rectifier Assembly (hum).	Have charger checked by a qualified technician.
Short or no start cycle when cranking engine.	Drawing more than 300 amps.	Crank time varies with the amount of current drawn. If cranking draws more than 300 amps, crank time may be less than 3 seconds.
	Failure to wait 3 minutes (180 seconds) between cranks.	Wait 3 minutes of rest time before the next crank.
	Clips are not making a good connection.	Check for poor connection at battery and frame.
	AC cord and/or extension cord is loose.	Check power cord and extension cord for loose fitting plug.
	No power at receptacle.	Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet.
	The charger may be overheated.	The thermal protector may have tripped and needs a little longer to reset. Make sure the charger vents are not blocked. Wait and try again.
	Battery may be severely discharged.	On a severely discharged battery, charge for 10 to 15 minutes in the 40 amp manual rate to help assist in cranking.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	REASON/SOLUTION
Charger will not turn on when properly connected.	AC outlet is dead. Poor electrical connection.	Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet. Check power cord and extension cord for loose fitting plug.
The battery is connected and the charger is on, but is not charging.	Clips are not making a good connection.	Check for poor connection at battery and frame. Make sure connecting points are clean. Rock clips back and forth for a better connection.
The measured current is much lower than what was selected.	The charger reached the maximum voltage and is reducing the current.	No problem, this is a normal condition.

17. BEFORE RETURNING FOR REPAIRS

17.1 When a charging problem arises, make certain that the battery is capable of accepting a normal charge. Use a good battery to double check all connections, the AC outlet for a full 120-volts, the charger clips for correct polarity and the quality of the connections from the cables to the clips and from the clips to the battery system. The clips must be clean.

17.2 When a battery is very cold, partially charged or sulfated, it will not draw the full rated amperes from the charger. It is both dangerous and damaging to a battery to force higher amperage into it than it can effectively use in recharging.

17.3 When an UNKNOWN OPERATING PROBLEM arises, please read the complete manual and call the customer service number for information that will usually eliminate the need for return.

If the above solutions do not eliminate the problem or for information about troubleshooting or replacement parts, call toll-free from anywhere in the U.S.A.
1-800-621-5485
7:00 am to 5:00 pm Central Time Monday thru Friday

18. LIMITED WARRANTY

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, MAKES THIS LIMITED WARRANTY TO THE ORIGINAL RETAIL PURCHASER OF THIS PRODUCT. THIS LIMITED WARRANTY IS NOT TRANSFERABLE OR ASSIGNABLE.

Schumacher Electric Corporation (the “Manufacturer”) warrants this battery charger for 3 years from the date of purchase at retail against defective material or workmanship that may occur under normal use and care. If your unit is not free from defective material or workmanship, Manufacturer’s obligation under this warranty is solely to repair or replace your product with a new or reconditioned unit at the option of the Manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit, along with mailing charges prepaid to the Manufacturer or its authorized representatives in order for repair or replacement to occur.

Manufacturer does not provide any warranty for any accessories used with this product that are not manufactured by Schumacher Electric Corporation and approved for use with this product. This Limited Warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, repaired, or modified by anyone other than Manufacturer or if this unit is resold through an unauthorized retailer.

Manufacturer makes no other warranties, including, but not limited to, express, implied or statutory warranties, including without limitation, any implied warranty of merchantability or implied warranty of fitness for a particular purpose. Further, Manufacturer shall not be liable for any incidental, special or consequential damage claims incurred by purchasers, users or others associated with this product, including, but not limited to, lost profits, revenues, anticipated sales, business opportunities, goodwill, business interruption and any other injury or damage. Any and all such warranties, other than the limited warranty included herein, are hereby expressly disclaimed and excluded. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages or length of implied warranty, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and it is possible you may have other rights which vary from this warranty.

THIS LIMITED WARRANTY IS THE ONLY EXPRESS LIMITED WARRANTY AND THE MANUFACTURER NEITHER ASSUMES OR AUTHORIZES ANYONE TO ASSUME OR MAKE ANY OTHER OBLIGATION TOWARDS THE PRODUCT OTHER THAN THIS WARRANTY.

Schumacher Electric Corporation Customer Service
1-800-621-5485
Monday – Friday 7:00 a.m. to 5:00 p.m. CST

IMPORTANTE: LEA Y GUARDE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES Y SEGURIDAD.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES: El PSW-70300A ofrece una amplia gama de características para satisfacer sus necesidades. Este manual le mostrará cómo utilizar su cargador en forma segura y efectiva. Por favor, lea, comprenda y siga estas instrucciones y precauciones cuidadosamente, ya que este manual contiene instrucciones operativas y de seguridad de importancia. Los mensajes de seguridad representados en este manual contienen palabras guía, un mensaje y una figura.

La palabra guía indica el nivel de peligro en determinada situación.

⚠ PELIGRO Indica una inminente situación de riesgo que, si no se evita, resultaría mortal o de serios perjuicios al operador o personas alrededor.

⚠ ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente riesgoso que, si no se evita, podría resultar o de serios perjuicios al operador o personas alrededor.

⚠ ATENCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría resultar en menores o serio daños al usuario y terceras personas.

IMPORTANTE Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar daño al equipo, al vehículo y propiedades alrededor.

Los mensajes estipulados en este manual se describen dos tipos de estilo.

- Los que aparecen sin número indican el riesgo.
- Aquellos que aparecen numerados, indican cómo evitar los riesgos.

La figura muestra una descripción gráfica del potencial de riesgo.

⚠ ADVERTENCIA



Conforme a la propuesta 65 de California, este producto contiene químicos de los cuales en el Estado de California se tiene conocimiento que provocan cáncer y malformaciones congénitas u otras lesiones reproductivas.

1. INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD





El riesgo de descarga eléctrica o incendio

1.1 No exponga el cargador a la lluvia o a la nieve.

1.2 Utilice solamente accesorios recomendados. El uso de un accesorio no recomendado o suministrado por Schumacher® Electric Corporation puede provocar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones a personas o daño a la propiedad.

1.3 Para reducir el riesgo de daños al enchufe o cable eléctrico, jale del enchufe en lugar de jalar del cable al desconectar el cargador.

1.4 No se debe utilizar un alargador a menos que resulte absolutamente necesario. El uso de un alargador inadecuado puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica. En caso de que deba utilizarse un alargador, asegúrese de que:

- Los pasadores en el enchufe del alargador posean el mismo número, tamaño y forma que aquellos presentes en el enchufe del cargador.
- El alargador se encuentre correctamente conectado y en buenas condiciones eléctricas.
- El tamaño del cable sea lo suficientemente extenso para el amperaje en CA del cargador como se especifica en la Sección 8..

1.5 Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desenchufe el cargador del tomacorriente antes de intentar llevar a cabo cualquier actividad de mantenimiento o limpieza. El simple apagado de los controles no reducirá este riesgo.

1.6 No utilice elementos personales de metal tales como anillos, pulseras, collares y relojes al trabajar con una batería de plomo-ácido. Una batería de plomo-ácido puede producir una corriente de cortocircuito lo suficientemente elevada como para soldar un anillo o provocar efectos similares sobre el metal, causando una quemadura de gravedad.

1.7 No utilice el cargador si el mismo posee un enchufe o cable dañado; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones. (Comuníquese con el servicio al cliente al: 1-800-621-5485.)

1.8 No utilice el cargador si el mismo recibió un golpe fuerte, si se cayó o si sufrió daños de cualquier otra forma; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones. (Comuníquese con el servicio al cliente al: 1-800-621-5485.)

1.9 No desarme el cargador; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones cuando necesite servicio de mantenimiento o una reparación. Volver a ensamblar el cargador en forma incorrecta puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica. (Comuníquese con el servicio al cliente al: 1-800-621-5485.)

2. PRECAUCIONES PERSONALES



Riesgo de gases explosivos.

2.1 Resulta peligroso trabajar en forma cercana a una batería de plomo. Las baterías generan gases explosivos durante su normal funcionamiento. Por este motivo, resulta de suma importancia que siga las instrucciones cada vez que utiliza el cargador.

2.2 Para reducir el riesgo de explosión de una batería, siga estas instrucciones y aquellas publicadas por el fabricante de la batería y por el fabricante de cualquier equipo que intente utilizar en la proximidad de la batería. Revise las pautas de precaución en estos productos y en el motor.

2.3 NUNCA fume o permita la presencia de chispas o llamas en la proximidad de una batería o motor.

2.4 Tenga especial cuidado para reducir el riesgo de dejar caer una herramienta de metal sobre la batería. Esto podría provocar chispas o un cortocircuito en la batería o en cualquier otra pieza eléctrica que podría provocar una explosión.

2.5 Utilice este cargador solamente para cargar baterías de PLOMO-ÁCIDO. Este cargador no está destinado a suministrar energía a sistemas eléctricos de baja tensión más que en una aplicación de un motor de arranque. No utilice este cargador de batería para cargar baterías de pila seca que por lo general se utilizan con artefactos domésticos. Estas baterías podrían explotar y provocar lesiones a personas o daño a la propiedad.

2.6 NUNCA cargue una batería congelada.

2.7 NUNCA sobrecargue una batería.

3. PREPARACIÓN PARA LA CARGA





Riesgo de contacto con el ácido de la batería. El ácido de la batería es un ácido sulfúrico altamente corrosivo.

3.1 Considere la idea de que alguna persona se encuentre cerca suyo para poder ayudarlo cuando trabaje en forma cercana a una batería de plomo-ácido.

3.2 Cuente con una gran cantidad de agua potable y jabón a mano en caso de que el ácido de la batería tenga contacto con su piel, ropa u ojos.

3.3 Utilice protección visual y corporal completa, incluyendo gafas de seguridad y prendas de protección. Evite tocar sus ojos mientras trabaje en forma cercana a la batería.

3.4 Si el ácido de la batería tiene contacto con su piel o su ropa, lave de inmediato el área afectada con agua y jabón. En caso de que ingrese ácido en un ojo, sumerja el mismo de inmediato bajo agua potable corriente por al menos 10 minutos y obtenga atención médica en forma inmediata.

3.5 Si resulta necesario extraer la batería del vehículo para cargarla, siempre retire el terminal con descarga a tierra en primer lugar. Asegúrese de que todos los accesorios en el vehículo se encuentren apagados para evitar la formación de arcos eléctricos.

3.6 Asegúrese de que el área que rodea a la batería se encuentre bien ventilada mientras se carga la batería.

3.7 Limpie los terminales de la batería antes de cargar la batería. Durante la limpieza, evite que la corrosión producida por aire tenga contacto con sus ojos, nariz y boca. Utilice bicarbonato de sodio y agua para neutralizar el ácido de la batería y ayudar a eliminar la corrosión producida por aire. No toque sus ojos, nariz o boca.

3.8 Agregue agua destilada a cada pila hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante de la batería. No provoque derrames. En lo que concierne a baterías que no cuentan con tapas extraíbles para pilas, tales como baterías de plomo-ácido reguladas por válvulas (VRLA, por sus siglas en inglés), siga cuidadosamente las instrucciones de recarga del fabricante.

3.9 Lea, comprenda y siga todas las instrucciones para el cargador, la batería, el vehículo y cualquier equipo que se utilice cerca de la batería y el cargador. Controle todas las precauciones específicas establecidas por el fabricante de la batería al realizar la carga, así también como los índices de carga recomendados.

3.10 Determine la tensión de la batería al consultar el manual del usuario del vehículo y asegúrese de que el interruptor de selección de la tensión de salida se encuentre establecido en la tensión correcta. Si el cargador posee un índice de carga ajustable, cargue la batería en el menor índice en primer lugar.

3.11 Asegúrese los ganchos del cable del cargador se encuentren fuertemente conectados.

4. UBICACIÓN DEL CARGADOR







Riesgo de contacto con el ácido de la batería.

4.1 Ubique el cargador a la mayor distancia posible de la batería como lo permitan los cables de CC.

4.2 Nunca ubique el cargador directamente por encima de la batería que se carga; los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador.

4.3 No ubique la batería encima del cargador.

4.4 Nunca permita que el ácido de la batería gotee sobre el cargador al leer el peso específico del electrolito o al cargar la batería.

4.5 No utilice el cargador en un área cerrada o restrinja la ventilación en cualquier forma.

5. PRECAUCIONES DE CONEXIÓN EN CC

5.1 Conecte y desconecte los ganchos de salida CC sólo después de haber establecido todos los interruptores del cargador a la posición de “apagado” y de haber desconectado el enchufe de CA del tomacorriente eléctrico. Nunca permita que los ganchos tengan contacto entre sí.

5.2 Sujete los ganchos a la batería y al chasis, como se indica en las secciónes 6 y 7.

6. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ COLOCADA EN EL VEHÍCULO.







Una chispa provocada cerca de la batería puede causar la explosión de la batería. Para reducir el riesgo de provocar chispas cerca de la batería:

6.1 Ubique los cables de CA y CC para reducir el riesgo de daños a la cubierta, a la puerta y a las piezas móviles o calientes del motor. NOTA: Si es necesario cerrar el cofre durante el proceso de carga, asegúrese que el cofre no toque parte metálica de la batería o pele los cables.

6.2 Manténgase alejado de las paletas del ventilador, correas, poleas y otras piezas que podrían provocar lesiones.

6.3 Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).

6.4 Determine qué borne de la batería hace descarga a tierra (se encuentra conectado) con el chasis. Si el borne negativo hace descarga a tierra con el chasis (como en la mayor parte de los vehículos), ver el paso 6.5. Si el borne positivo hace descarga a tierra con el chasis, ver el paso 6.6.

6.5 En un vehículo con descarga a tierra por borne negativo, conecte el gancho POSITIVO (ROJO) del cargador de batería al borne POSITIVO (POS, P, +) sin descarga a tierra de la batería. Conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte el gancho al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.

6.6 En un vehículo con descarga a tierra por borne positivo, conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) del cargador de batería al borne NEGATIVO (NEG, N, -) sin descarga a tierra de la batería. Conecte el gancho POSITIVO (ROJO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.

6.7 Al desconectar el cargador, apague todos los interruptores, desconecte el cable de CA, retire el gancho del chasis del vehículo y luego retire el gancho del terminal perteneciente a la batería.

6.8 Ver la sección CÁLCULO DEL TIEMPO DE CARGA por la información sobre la duración de carga.

7. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA SE ENCUENTRE FUERA DEL VEHÍCULO.







Una chispa provocada cerca de la batería puede causar la explosión de la batería. Para reducir el riesgo de provocar chispas cerca de la batería:

7.1 Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).

7.2 Sujete al menos un cable aislado de batería de 24 pulgadas (61 cm) de largo con calibre 6 según el Calibre americano de cables (AWG, por sus siglas en inglés) al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería.

7.3 Conecte el gancho POSITIVO (ROJO) del cargador al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería.

7.4 Ubíquese junto con el extremo libre del cable que previamente sujetó al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería a la mayor distancia posible de la batería. Luego conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) del cargador al extremo libre del cable.

7.5 No se ubique en posición frontal a la batería al realizar la conexión final.

7.6 Al desconectar el cargador, siempre hágalo en forma inversa al procedimiento de conexión y realice la primera conexión tan lejos de la batería como sea posible.

7.7 Una batería marina (para barcos) se debe retirar y cargar en tierra. Para realizar una carga a bordo se necesitan equipamientos especialmente diseñados para uso marino.

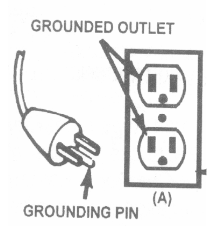
8. CARGA DE BATERÍA, CONEXIONES DE CA





El riesgo de descarga eléctrica o incendio

8.1 Este cargador de batería está destinado a un uso en un circuito con tensión nominal de 120 V y posee un enchufe con descarga a tierra que luce como el enchufe ilustrado. El cargador debe poseer una descarga a tierra para reducir el riesgo de descargas eléctricas. El enchufe se debe conectar a un tomacorriente adecuadamente instalado y que cuente con descarga a tierra de acuerdo con todas las ordenanzas y códigos. Los pasadores del enchufe deben adaptarse al receptáculo (tomacorriente). No utilizar con un sistema que no posea descarga a tierra.



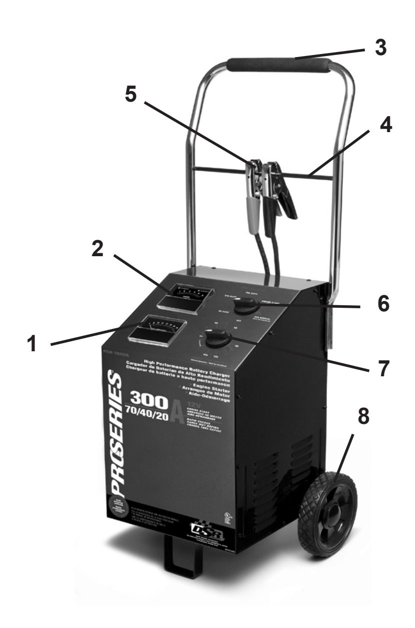
8.2 Nunca altere el cable o enchufe de CA suministrado, si no se ajusta al tomacorriente, haga instalar un tomacorriente adecuado con descarga a tierra por medio de un electricista capacitado. Una conexión inadecuada puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o electrocución. **NOTA:** De acuerdo a las Leyes Canadienses, el uso de un enchufe adaptador no es permitido en el Canada. Y el uso de un enchufe adaptador no es recomendable en Los Estados Unidos de América.

8.3 Tamaño AWG mínimo recomendado para alargadore:

•De 100 pies de largo o menos-use una extensión de calibre 10.

•Para más de 100 pies de largo- use una extensión de calibre 8.

9. CARACTERÍSTICAS



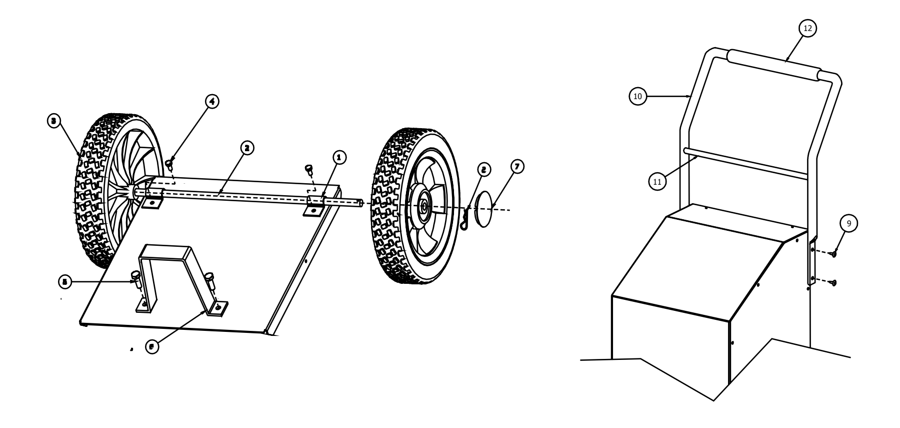
1. Amperímetro
2. Voltímetro
3. Agarradera ergonómico con
4. Varilla de sujeción en fibra de vidrio
5. Pinzas de batería
6. Interruptor de selección de índice de carga
7. Temporizador
8. Rueda

10. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Es importante ensamblar por completo el cargador antes de utilizar. Siga estas instrucciones para el montaje.

ARTÍCULO	PIEZAS	HERRAMIENTAS NECESARIAS
1	(2) soporte de eje	llave de 3/8" (para montaje del pie)
2	(1) eje con orificios	llave de 5/16" (para montaje de las ruedas)
3	(2) ruedas	llave de 1/4" (para montaje de la manivela)
4	(2) tornillos con rosca cortante 10-32	martillo
5	(4) tornillos con rosca cortante ¼-20	destornillador (de pala)
6	(1) pie	destornillador (Phillips)
7	(2) tapas de eje	
8	(2) pasador de horquilla	
9	(4) tornillos con rosca cortante 18-18	
10	(1) conjunto de la agarradera	
11	(1) varilla de sujeción en fibra de vidrio	
12	(1) agarradera ergonómico con	

1. Primero, cuidadosamente apoye el cargador en su parte frontal para prepararlo para el ensamblaje.
2. Ensamble el pedestal (Artículo 6) usando dos tornillos¼-20 (Artículo 5) y apriete firmemente.
3. Una los dos soportes de eje (Artículo 1) usando un tornillo 10-32 (Artículo 4) en cada uno. Los soportes deben tener un extremo enganchado en la ranura de la base del cargador. Tenga cuidado de no tirar las abrazaderas contenidas en la caja del cargador. No apriete totalmente los tornillos (Artículo 4) en este momento.
4. Inserte el eje (Artículo 2) en los soportes (Artículo 1) hasta que queden centrados en el cargador.
5. Inserte una rueda (Artículo 3) sobre el eje con el cubo empotrado orientado hacia afuera como se muestra.
6. Después inserte el pasador (Artículo 8) a través del orificio del eje.
7. Repita el proceso para la otra rueda y cuando ambas ruedas estén aseguradas al eje, termine de apretar los dos tornillos de soporte del eje (Artículo 4).
8. Presione las tapas de eje (Artículo 7) sobre cada rueda para cubrir el pasador y el eje.
9. Después levante el cargador en posición vertical para que se apoye sobre las ruedas y el pie.
10. Retire los dos tornillos de la parte superior (Artículo 9) desde cada lado del cargador.
11. Verifique que la agarradera con cubierta de espuma. (Artículo 12) esté en el conjunto de la agarradera (Artículo 10). Instale de ser necesario.
12. Inserte la varilla de sujeción en fibra de vidrio (Artículo 11) dentro de los orificios perforados en el interior de la agarradera (Artículo 10).
13. Alinee el conjunto de la agarradera (Artículo 10) con el cargador y reinstale los tornillos laterales (Artículo 9). No apriete demasiado.
14. El montaje del cargador ahora está listo. Las pinzas de la batería pueden ser sujetadas a la varilla de fibra de vidrio (Artículo 11) para un almacenamiento apropiado.
15. No coloque las pinzas al área de la espuma de la agarradera ya que dañará la cubierta de espuma.



11. PANEL DE CONTROL

Temporizador

- **Configuración del temporizador**: el temporizador le permite establecer un horario específico para la carga. Una vez vencido el plazo del temporizador, el cargador detiene la carga de la batería. La función principal del temporizador es evitar una sobrecarga además de permitir que el tiempo de la batería obtenga una carga satisfactoria. Para establecer correctamente el temporizador, se debe conocer el tamaño de la batería en amperios horas o capacidad de reserva en minutos y el estado de carga. Es importante que determine el estado de carga adecuado a su batería como se especifica en la Sección 13 y que establezca el temporizador adecuadamente.
- **Hold (Suspensión)**: esta posición anula la función del temporizador, permitiendo un funcionamiento continuo.
    - **Modos automáticos**: Coloque el reloj automático en la posición HOLD cuando use el cargador de baterías en uno de los Modos Automáticos (4, 20 o 70A), de otra forma el reloj automático dejará de ejercer al proceso de carga cuando el tiempo termine a pesar de que se haya o no completado la carga. La luz LED (verde) se encenderá cuando la carga se haya completado, entonces el cargador indicará Modo de Mantenimiento. El cargador no se apagará por sí solo.
    - **Modos manuales**: Coloque el medidor de tiempo en la posición de HOLD (mantenimiento) cuando se use el Cargador de baterías en el Modo Manual (40 Amps) y cuando desee cargar más de 2 ¼ horas. Asegúrese de monitorear el proceso de carga y detenerlo cuando la batería ya esté cargando.El dejar de realizar este último procedimiento podría provocar daños a la batería o podría provocar otros daños personales a la propiedad o lesiones a personas.

Amperímetro

El amperímetro indica la cantidad de corriente, medida en amperios, es decir la corriente consumida por la batería. A medida que la batería se carga, consume menos corriente del cargador. Correspondientemente, el medidor mostrará menos corriente absorbida por la batería. Cuando la corriente para de descender, la batería ya está cargada. El índice de carga de 4 amperios podría indicar actividad en el medidor a pesar de que este último no cuente con la resolución para presentar este reducido índice.

Voltímetro

El voltímetro indica la tensión en los terminales de la batería. El cargador no se necesita enchufar a un tomacorriente de CA. El temporizador se debe establecer en la posición de APAGADO. Luego, conecte el cargador siguiendo las instrucciones de las Secciones 6 y 7. Observe la indicación del medidor. Tenga en cuenta que esta lectura es solamente una lectura de la tensión de la batería, una falsa carga de superficie podría engañarlo. Sugerimos que encienda las luces altas por algunos minutos antes de leer el medidor. Realice una lectura algunos minutos después de haber apagado las luces altas. Si la lectura es menor a 10,5 voltios, la batería podría encontrarse en malas condiciones o la conexión en el cargador podría resultar insuficiente. Si la lectura es de 10,5-voltios a 12,8-voltios, la batería está baja, recárguela. Si la lectura se presenta por encima de los 12,8-voltios, la batería se encuentra cargada.

Interruptor de selección de índice de carga

Utilice el interruptor de selección de índice de carga para seleccionar el índice de carga o la configuración inicial del motor que necesite.

- **Índice de carga lenta 4A**: destinado a la carga de baterías pequeñas tales como aquellas habitualmente utilizadas en tractores para jardín, motos de nieves y motocicletas.

- **Índice de carga rápido 20A y 40A y veloz 70A**: utilice para la carga de baterías de automóviles, marinas y de ciclo profundo. No utilizar en aplicaciones industriales.
- **Arranque de motor 300A**: proporciona 300 amperios para el arranque de un motor con una batería débil o agotada. Siempre utilizar en combinación con una batería.

12. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Compensación de Temperatura Automática.
El cargador ajusta el voltaje de carga máxima y el voltaje máximo de mantenimiento basado en la temperatura ambiental del aire. Esto permite una carga óptima y segura.

Escape termal
El cargador reducirá automáticamente la corriente si detecta que la batería se está calentando demasiado. Esta es una prevención de seguridad.

Carga

1. Asegúrese de que todas las piezas del cargador estén bien instaladas y en buenas condiciones para su función, incluyendo los protectores de plástico de las pinzas de la batería. asegúrese que el electrolito (líquido de la batería) esté a nivel recomendable
2. Coloque el selector de índice de carga y el temporizador en la posición APAGADO.
3. Conectar la batería teniendo en cuenta las precauciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
4. Conecte la energía eléctrica de CA teniendo en cuenta las precauciones que figuran en la Sección 8.
5. Seleccione la proporción de carga deseada. NOTA: El tipo de carga manual a 40 Amperios, es un modo manual y tiende a sobrecargar la batería si se opera en tiempo excesivo. Se recomienda supervisar la operación continuamente.
6. Gire el medidor de tiempo a la posición HOLD (mantenimiento) o seleccione la el period de carga si se opta por el Modo Manual de 40 Amperios.
7. Para desconectar el cargador, proceda en forma reversible.

NOTA: Este cargador está equipado con un característica de comienzo seguro. En las proporciones automaticas de 4, 20 y 70 Amperios de carga este no permitirá paso de corriente si las pinzas de la batería no están conectadas en forma correcta. A diferencia de otros cargadores tradicionales, las pinzas no harán corto si se juntan una con otra. En la proporción de 40 amperios, las pinzas producirán chispas si accidentalmente se juntan.

Modo de carga automática
Cuando se realiza una carga automática, el cargador cambia del Maintain Mode [Modo de mantenimiento] (ver a continuación) automáticamente después que la batería se cargue. Para una batería con una tensión de inicio inferior a 1 voltio, utilice el Manual Mode [Modo manual] (Consulte la sección de Modo de Carga Manual) primero para cargar previamente la batería por cinco minutos para lograr una tensión adicional en la batería para que el cargador lo analice.

Modo de Carga Manual
Cuando usted seleccione el modo manual de 40 amparios de carga, usted estará cargando en modo manual. Usted deberá colocar el medidor de tiempo en el período de tiempo apropiado (Consulte la sección de tiempos). Asegúrese de supervisar el proceso de carga y deterla una vez cargada la batería. Recuerde que si no se hace así, dañaría la batería o podrá causar perjuicios materiales y daños personales.

Carga anulada
Si no se puede completar la carga normalmente, la carga se anulará. Cuando se anule la carga, la salida del cargador se apagará. En ese estado, el cargador ignora todos los botones. Para reiniciar después de que se anula la carga puede desconectar la batería o desenchufar el cargador.

Modo de desulfatación
Si se deja la batería sin cargar por un largo tiempo se puede sulfatar y no aceptar una carga normal. Si el cargador detecta una batería sulfatada cambiará a un modo especial de funcionamiento diseñado para estas baterías. Si se realiza con éxito, la carga normal retomará después de que la batería haya sido desulfatada. La desulfatación puede durar 8 a 10 horas. Si la desulfatación falla, la carga se anulará (Consulte la seccion de carga anulada).

Finalización de la carga
La finalización de la carga se indica con el LED CARGADO (verde). Cuando se enciende, el cargador ha pasó al Modo de funcionamiento de mantenimiento.

Modo de mantenimiento (Monitoreo a modo de flote)
Cuando el LED CARGADO (verde) se enciende, el cargador ha comenzado el Modo de mantenimiento. En este modo el cargador mantiene la batería totalmente cargada mediante una pequeña corriente cuando corresponda. Si la tensión de la batería desciende por debajo de un nivel predeterminado el cargador volverá al Modo de carga hasta que la tensión de la batería vuelva al nivel de carga completa en cuyo punto el cargador volverá al Modo de mantenimiento.

NOTA: El Modo de Mantenimiento es una tecnología utilizada en los cargadores Schumacher, para permitirle cargar y mantener confiadamente segura su batería y para que mantenga su batería saludable por largos períodos de tiempo. Ahora, los problemas con la batería, problemas eléctricos del vehículo, conexiones equivocadas u otras condiciones que surgan, podrías causar excesivo escape de voltaje. De modo que, se recomienda, enérgicamente supervisar la batería y el proceso de carga.

NOTA: El cargador automáticamente pasa del Modo de carga al de mantenimiento según corresponda. El LED CARGADO (verde) iniciará el ciclo cuando la batería esté totalmente cargada y se terminará cuando la tensión descienda al nivel predeterminado y el cargador pase al Modo de carga. Este ciclo continuará y el LED CARGADO (verde) permanecerá por períodos más largos a medida que la batería se vaya cargando.

Utilizar la función de encendido de motor
El cargador de batería se puede utilizar para impulsar el auto si la batería está baja. Siga estas instrucciones de cómo utilizar la función ENGINE START (encendido de motor).

⚠ ADVERTENCIA Siga todas las instrucciones y precauciones de seguridad para cargar la batería. Utilice protección ocular y de vestimenta. Cargue la batería en un área bien ventilada.

IMPORTANTE Si utiliza la función ENGINE START SIN que la batería esté colocada en el vehículo podría dañar el sistema eléctrico del vehículo. NOTA: Si usted ya ha cargado la batería y aún no arranca el auto, no utilice la opción de arranque, porque esto podría dañar el sistema eléctrico del vehículo.

1. Coloque el interruptor de índice de carga y el temporizador a la posición OFF (apagado).
2. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección 6 (SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ COLOCADA EN EL VEHÍCULO).
3. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente de CA y luego pase el interruptor del temporizador de la posición OFF (apagado) a HOLD (suspensión).
4. Con el cargador enchufado y conectado a la batería del vehículo pase el interruptor de selección de índice de carga a la posición engine start (encendido del motor).
5. Déle arranque al motor hasta que se ponga en marcha o que pasen 3 segundos. Si el motor no arranca espere 3 minutos antes de intentarlo de nuevo. Esto permite al cargador y la batería que se enfríen.

NOTA: Bajo clima frío extremo o si la batería es inferior a 2 voltios, cargue la batería por 5 minutos antes de poner en marcha el motor.

6. Si el motor no arranca, cargue la batería por 5 minutos más antes de darle arranque nuevamente.
7. Después de que el motor se puso en marcha, cambie el interruptor de selección de índice de carga a la posición OFF (apagado) y desenchufe el cable de alimentación de CA antes de desconectar los ganchos de la batería del vehículo.
8. Limpie y guarde el cargador en un lugar seco.

NOTA: Si el motor gira, pero no enciende, no existe un problema con el sistema de arranque, sino en cualquier otra parte del vehículo. DEJE de darle arranque al motor hasta que el otro problema se diagnostique y se corrija.

Utilizar el probador de tensión de batería

Visión general
Este cargador de batería tiene un voltímetro incorporado para probar el estado de carga de la batería. El cargador no tiene un probador de carga incorporado. Por ende, una batería recientemente cargada podría tener una tensión alta temporalmente debido a lo que se conoce como “carga de superficie”. La tensión de dicha batería gradualmente descenderá durante el período inmediatamente después de que el sistema de carga se desconecte. Por ende el probador puede mostrar valores inconsistentes para dicha batería. Para obtener una lectura más precisa, la carga de superficie debería eliminarse al crear temporalmente una carga en la batería, como encender las luces u otros accesorios por unos minutos antes de mirar la pantalla. Léalo por unos minutos después de apagar los focos delanteros.

Secuencia de prueba: Existen quatro pasos básicos que se requieren para probar el estado de carga de la batería:

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
2. Coloque el interruptor de índice de carga y el temporizador a la posición OFF (apagado).

3. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador en el tomacorriente de CA, siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección 8.
4. Lea la tensión del voltímetro.

Utilización de un probador de rendimiento del alternador

Visión general
Este cargador de batería tiene un probador de alternador incorporado que muestra un cálculo de la salida relativa del alternador comparado con alternadores normales. Los valores de porcentaje del alternador que se muestran deberían tenerse en cuenta como referencia general, no como un diagnóstico preciso. El probador del alternador funciona igual que el probador de tensión de batería incorporado (ver la sección anterior para más detalles) con unas pequeñas diferencias.

Secuencia de prueba: Existen quatro pasos básicos que se requieren para hacer funcionar esta unidad como probador de alternador:

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
2. Coloque el interruptor de índice de carga y el temporizador a la posición OFF (apagado).
3. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente de CA, siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección 8.
4. Arranque el vehículo y encienda las luces delanteras. Lea la tensión del voltímetro.

Notas generales sobre la carga

Ventilador: El cargador está diseñado para controlar el ventilador de refrigeración para un funcionamiento eficiente. Por consiguiente, es normal para el ventilador iniciar y detenerse cuando mantiene una batería cargada por completo. Mantener el área cerca del cargador sin obstrucciones para permitir que el ventilador funcione eficazmente.

Tensión: La tensión que se muestra durante la carga es la tensión de carga y es por lo general más elevada que la tensión del resto de la batería.

13. CÁLCULO DE TIEMPO DE CARGA

El método hidrómetro o electrónico

Para saber el tiempo que se necesita para una carga completa de la batería, determine el nivel de carga de la batería con un probador hidrómetro o electrónico del porcentaje de la carga. La siguiente tabla le ayudará a convertir los registros del hidrómetro en porcentajes de los valores de carga.

PESO ESPECÍFICO	PORCENTAJE DE CARGA	PORCENTAJE DE LA CARGA NECESARIA
1.265	100%	0%
1.225	75%	25%
1.155	25%	75%
1.120	0%	100%

Cuando conoce el porcentaje de carga y el índice de amperio por hora (AH) de su batería, puede calcular el tiempo aproximado necesario para que la batería alcance una carga completa.

Para convertir la capacidad de reserva en amperios por hora, divida la capacidad de reserva por 2 y sume 16:

Ejemplo:

$$\text{Índice de amperio por hora} = \frac{\text{Capacidad de reserva}}{2} + 16$$

NOTA: La capacidad de reserva se puede obtener de la hoja de especificación de la batería o del manual del usuario.

Para calcular el tiempo que se necesita para una carga:

1. Calcule el porcentaje de carga necesario. (Una batería al 50% de la carga que se cargará al 100% necesita otro 50% (50)).
2. Multiplique el índice de amperios por hora por la carga necesaria (0,50) y divida por las configuraciones del índice de carga.
3. Multiplique los resultados por 1,25 y obtendrá el tiempo total necesario, en horas, para dejar la batería totalmente cargada.
4. Sume una hora adicional para una batería de ciclo profundo.

Ejemplo:

$$\frac{\text{Índice de amperio por hora x \% de la carga necesaria}}{\text{Configuraciones del cargador}} \text{ x } 1{,}25 = \text{horas de carga}$$

$$\frac{\text{100 (índice AH) x 0,50 (carga necesaria)}}{\text{20 (Configuraciones del cargador)}} \text{ x } 1{,}25 = 3{,}125 \text{ horas}$$

$$\frac{100 \text{ x } 0{,}50}{20} \text{ x } 1{,}25 = 3{,}125$$

Necesitará cargar la batería de 100 amperios por hora por un poco más de 3 horas a un índice de carga de 20 amperios utilizando el ejemplo anterior.

El método del gráfico

Utilice la siguiente tabla para determinar con mayor exactitud el tiempo que le llevará completar la carga de la batería. En primer lugar, identifique dónde se encuentra su batería dentro del gráfico.

NR significa que las configuraciones del cargador NO SE RECOMIENDAN.

Encuentre el índice de su batería en el gráfico a continuación y observe el tiempo de carga que corresponde por cada configuración del cargador. Los tiempos que se informan son para baterías con un 50% de carga antes de volver a cargar. Agregue más tiempo para las baterías que se descargaron varias veces.

TAMAÑO/ÍNDICE DE LA BATERÍA			ÍNDICE/TIEMPO DE CARGA			
			4 AMP	**20 AMP**	**40 AMP**	**70 Amp**
BATERÍAS PEQUEÑAS	Motocicleta, tractor de jardín, etc.	6 - 12 AH	1 - 2 horas	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	2 - 5 horas	NR	NR	NR
AUTOS/ CAMIONES	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	5½ - 7¼ horas	1 - 1½ horas	½ - ¾ hora	20 - 30 minutos
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	7¼ - 9¼ horas	1½ - 2 horas	¾ - 1 hora	30 - 40 minutos
	550 - 1000 CCA	80 - 190 RC	9¼ - 17½ horas	2 - 3½ horas	1 - 1¾ horas	40 minutos - 1 hora
MARINA/CICLO PROFUNDO		80 RC	8¾ horas	1¾ horas	NR	NR
		140 RC	13½ horas	2¾ horas	NR	NR
		160 RC	15 horas	3 horas	NR	NR
		180 RC	16½ horas	3½ horas	NR	NR

14. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

14.1 Después de usar y antes de realizar mantenimiento, desenchufe y desconecte el cargador de la batería (ver Secciones 6, 7 y 8).

14.2 Utilice un paño seco para limpiar la corrosión de toda la batería y otra suciedad o aceite de los terminales, cables y carcasa del cargador.

14.3 Asegúrese de que todas las piezas del cargador estén bien instaladas y en buenas condiciones para su función, incluyendo los protectores de plástico de las pinzas de la batería.

14.4 Para realizar mantenimiento no es necesario abrir la unidad, ya que no existen piezas a las cuales puede realizarle mantenimiento el usuario.

15. INSTRUCCIONES DE ALMACENAJE

15.1 Guarde el cargador desenchufado en posición vertical. El cable seguirá conduciendo electricidad hasta que se desenchufe del toma.

15.2 Almacene en el interior, en un lugar fresco y seco.

15.3 Almacene los clips en la barra de la abrazadera de fibra de vidrio. No los almacene en la manija, uno con el otro, en, o alrededor del metal, o enganchados a los cables.

16. LOCALIZACIÓN Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
No se manifiesta la lectura en el amperímetro.	Cargador desenchufado.	Enchufe el cargador a un tomacorriente de CA.
	No hay electricidad en el tomacorriente.	Verifique la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.
	Los ganchos no se encuentran bien conectados a la batería.	Verifique la posible presencia de una conexión defectuosa a la batería o al bastidor. Asegúrese de que los puntos de conexión estén limpios. Mueva los ganchos hacia adelante y hacia atrás para lograr una mejor conexión.
	Las conexiones se encuentran invertidas.	Desenchufe el cargador e invierta los ganchos.
	Batería defectuosa (no acepta una carga).	Haga revisar la batería.
	Se utiliza un índice de carga de 4 amperios.	El amperímetro podría dejar de mostrar actividad en el índice de carga de mantenimiento.
La lectura en el amperímetro permanece elevada.	La batería se encuentra extremadamente descargada.	Continúe con la carga de la batería por dos horas más. Si persiste algún problema, haga revisar la batería.
	Tensión de batería errónea.	Verifique que esté utilizando una batería de plomo-ácido de 12-voltios.
El amperímetro lee una cantidad menor al índice de carga seleccionado cuando se carga una batería descargada	El alargador es demasiado largo o el calibre del cable es demasiado pequeño.	Utilice un alargador de calibre más pequeño o pesado.
	Batería débil o placa sulfatada en la batería.	Una batería sulfatada finalmente acepta una carga normal si se la deja conectada. Si la batería no acepta la carga, hágala revisar.
	La batería se encuentra sólo parcialmente descargada.	Continúe con la carga de la batería..

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Las pinzas de la batería no hacen corto al juntarse una con otra	Este cargador está equipado con una característica de comienzo seguro. En los modos automaticas este no permitirá paso de corriente si las pinzas de la batería no están conectadas en forma correcta. A diferencia de otros cargadores tradicionales, las pinzas no harán corto si se juntan una con otra.	No hay problema, es una condición normal.
Se escucha un sonido seco en el cargador (“clic”).	El disyuntor se resetea.	Las configuraciones podrían ser erróneas. Verifique las configuraciones del cargador.
	Batería defectuosa.	Haga revisar la batería.
	Cables o ganchos de la batería en cortocircuito.	El disyuntor se resetea cuando el consumo de corriente es demasiado elevado. Controle la posible presencia de cables o ganchos cortocircuitados y reemplace los mismos de ser necesario.
	Buena batería pero extremadamente descargada.	La batería tal vez no decida aceptar una carga debido a un estado de agotamiento. Permita que la carga continúe hasta que la batería tenga la oportunidad de recuperarse lo suficientemente como para aceptar una carga. Si este período se extiende a más de 20 minutos, detenga la carga y haga revisar la batería.
	Conexiones inversas en la batería.	Apague el cargador y corrija las conexiones principales.
El cargador realiza un fuerte zumbido..	Las láminas del transformador vibran (provocan un zumbido).	No es un problema, es una situación habitual.
	Montaje del diodo o montaje del rectificador de salida cortocircuitado (provocan un zumbido).	Haga revisar el cargador por un técnico capacitado.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Ciclo reducido o sin inicio al arrancar el motor.	Consumo mayor a 300 amperios.	El tiempo de arranque varía según la cantidad de corriente consumida. Si el arranque consume más de 300 amperios, el tiempo de arranque podría ser menor a 3 segundos.
	No espera 3 minutos (180 segundos) entre los arranques.	Aguarde 3 minutos en tiempo de descanso antes del próximo arranque.
	Los ganchos no se encuentran bien conectados.	Verifique la posible presencia de una conexión defectuosa en la batería y en el bastidor.
	Cable de CA o alargador suelto.	Verifique la posible pérdida del enchufe perteneciente a los cables de alimentación o al alargador.
	No hay electricidad en el tomacorriente.	Verifique la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.
	El cargador podría encontrarse en estado de recalentamiento.	El protector térmico podría encontrarse desconectado y necesitar un mayor tiempo de descanso. Asegúrese de que los ventiladores del cargador no se encuentren bloqueados. Aguarde un momento y pruebe nuevamente.
	La batería podría encontrarse severamente descargada.	En una batería extremadamente descargada, cargue por 10 a 15 minutos en el índice manual de 40 amperios para contribuir al arranque.
El cargador no se enciende incluso al estar bien conectado.	Tomacorriente de CA fuera de funcionamiento.	Controle la posible presencia de fusibles abiertos o disyuntores que suministren energía al tomacorriente de CA.
	Conexión eléctrica deficiente.	Controle la posible pérdida del enchufe perteneciente a los cables de alimentación o al alargador.
La batería se encuentra conectada y el cargador encendido, pero no carga	Los ganchos no se encuentran bien conectados	Controle la posible presencia de una conexión defectuosa a la batería o al bastidor. Asegúrese de que los puntos de conexión estén limpios. Mueva los ganchos hacia adelante y hacia atrás para lograr una mejor conexión.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
La corriente medida es mucho menor a la seleccionada.	El cargador alcanzó su máxima tensión y está reduciendo la corriente.	No es un problema, es una situación habitual.

17. ANTES DE DEVOLVER A REPARACIONES

17.1 Cuando surja un problema de carga, asegúrese de que la batería puede recibir una carga normal. Utilice una buena batería para verificar dos veces todas las conexiones, el toma de CA para obtener 120-voltios completos, los ganchos del cargador para lograr una polaridad correcta y la calidad de las conexiones de los cables a los ganchos y de los ganchos al sistema de la batería. Los ganchos deben estar limpios.

17.2 Cuando la batería está muy fría, parcialmente cargada o sulfatada no obtendrá todo el índice de amperios del cargador. Es peligroso y perjudicial para la batería forzar un amperaje mayor al que puede utilizar efectivamente en una recarga.

17.3 Cuando surja un PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO DESCONOCIDO, por favor lea todo el manual y comuníquese con el número de atención al cliente para más información que no haga falta la devolución.

Si las soluciones descriptas no eliminan el problema o por información sobre la solución de problemas o repuestos, puede llamar a la línea gratuita desde cualquier lugar de los EE.UU.
1-800-621-5485
7:00 a. m. a 5:00 p. m. hora central de lunes a viernes

18. GARANTÍA LIMITADA

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, REALIZA LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA AL COMPRADOR MINORISTA ORIGINAL DE ESTE PRODUCTO. LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA NO PUEDE TRANSFERIRSE NI CEDERSE.

Schumacher Electric Corporation (el “Fabricante”) otorga garantía por este cargador de batería por un plazo de 3 años contados a partir de la fecha de compra por menor por la existencia de cualquier material o de mano de obra defectuosos que pudieran surgir por su uso y cuidado normal. Si su unidad cuenta con material defectuoso o defectos de mano de obra, la obligación de los Fabricantes, conforme a la presente garantía, será simplemente reparar o sustituir el producto por uno nuevo o por una unidad reparada, a elección del fabricante. Es obligación del comprador enviar la unidad junto con los gastos de envío prepagos al fabricante o a sus representantes autorizados para que ésta se pueda reparar o reemplazar.

El Fabricante no presta garantía por lo accesorios utilizados con este producto que no sean los fabricados por Schumacher Electric Corporation y que no estén aprobados para su uso con este producto. La presente Garantía Limitada será nula si el producto se utiliza en forma errónea, se trata de manera inadecuada, es reparado o modificado por personas que nos sean el Fabricante o si esta unidad es revendida a través de un vendedor minorista no autorizado.

El Fabricante no realiza ninguna otra garantía, incluidas, a título enunciativo, las garantías expresas, implícitas o legales, incluidas, a modo de ejemplo, las garantías implícitas de comerciabilidad o adecuación a un fin específico. Asimismo, el Fabricante no será responsable ante reclamos por daños

accidentales, especiales ni directos en los que incurran los compradores, usuarios u otras personas asociadas al producto, incluidas, a título enunciativo, los ingresos y ganancias no percibidos, ventas anticipadas, oportunidades comerciales, el buen nombre, la interrupción de la actividad comercial o cualquier otro daño que haya provocado. Todas las garantías, excepto la garantía limitada incluida en el presente, por medio de la presente, quedan expresamente anuladas y excluidas. Algunos estados no permiten la exclusión ni la limitación de los daños accidentales ni directos o el plazo de garantía implícita, por lo que las limitaciones o exclusiones mencionadas anteriormente podrían no corresponder con su caso. La presente garantía le otorga derechos legales específicos y es probable que usted cuente con otros derechos que podrían diferir de los incluidos en la presente garantía.

LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA ES LA ÚNICA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA Y EL FABRICANTE NO ASUME NI AUTORIZA A NADIE A ASUMIR O A ADQUIRIR NINGUNA OTRA OBLIGACIÓN RESPECTO DEL PRODUCTO QUE NO SEA LA PRESENTE GARANTÍA.

Servicio de atención al cliente de Schumacher Electric Corporation
1-800-621-5485
Lunes-viernes 7:00 a. m. a 5.00 p. m. CST

IMPORTANT : LIRE ET CONSERVER CE GUIDE DE CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION.

CONSERVER CES CONSIGNES – Le PSW-70300A offre un large éventail de caractéristiques pour accommoder vos besoins. Ce guide vous montrera comment utiliser votre chargeur efficacement et en toute sécurité. Veuillez lire, comprendre et suivre ces instructions et précautions attentivement sachant que ce guide contient d'importantes consignes d'utilisation et de sécurité. Les messages de sécurité utilisés partout dans ce manuel contiennent un mot de signal, un message et une icône.

Le mot de signal indique le niveau du hasard dans une situation.

⚠DANGER Indique une situation éminemment risquée, s'il n'est pas évité il s'ensuivra dans la blessure mortelle ou sérieuse à l'opérateur ou à quelqu'un prés de lui.

⚠AVERTISSEMENT Indique une situation potentiellement risquée, s'il n'est pas évité il s'ensuivra dans la blessure mortelle ou sérieuse à l'opérateur ou à quelqu'un prés de lui.

⚠ATTENTION Indique une situation potentiellement hasardeuse s'il n'est pas évité, il pourrait s'ensuivre dans la blessure modérée ou blesse la personne en face de l'unité.

IMPORTANT Indique une situation potentiellement hasardeuse s'il n'est pas évité, pourrait s'ensuivre dans le dommage à l'équipement ou le dommage de propriété ou le véhicule.

Les messages de sécurité dans ce manuel contiennent deux styles de différent type.

- Le type non numéroté expose le hasard.
- Le type numéroté déclare comment éviter le hasard.

L'icône donne une description graphique du hasard potentiel.

⚠AVERTISSEMENT



Résultant de la Proposition californienne 65, ce produit contient des produits chimiques dont l'état de la Californie reconnaît causer le cancer et des anomalies congénitales ou d'autre danger pour la reproduction.

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES





Risque de choc électrique ou d'incendie.

1.1 Ne pas exposer le chargeur à la pluie ou la neige.

1.2 N'utilisez que les équipements recommandés. L'utilisation d'équipements non recommandés ou vendus par Schumacher® Electric Corporation peut engendrer un risque d'incendie, un choc électrique ou une lésion corporelle ou des dommages matériels.

1.3 Pour réduire le risque d'endommager le cordon électrique, tirez sur la prise plutôt que sur le cordon quand vous débranchez le chargeur.

1.4 Une rallonge ne devrait pas être utilisée sauf en cas de nécessité absolue. L'utilisation d'une rallonge inadéquate peut causer un risque de feu ou de choc électrique. Si vous devez utiliser une rallonge assurez-vous que :

- que les broches sur la prise de la rallonge sont du même nombre, de la même taille et forme que celles de la prise du chargeur.
- que la rallonge est bien câblée et en bonne condition électrique.
- que la taille du câble est assez grosse pour le taux d'intensité CC du chargeur comme spécifiée dans le Section 8.

1.5 Pour réduire le risque de choc électrique, débranchez le chargeur de la prise murale avant d'entreprendre tout entretien ou nettoyage. Le fait de simplement éteindre l'appareil ne réduira pas les risques.

1.6 Enlevez vos objets personnels en métal comme les bagues, les bracelets, les colliers et les montres quand vous travaillez avec une batterie d'accumulateurs au plomb. Une batterie d'accumulateurs au plomb peut produire un court-circuit thermique assez fort pour souder une bague ou autre chose du même genre au métal, causant de graves brûlures.

1.7 Ne pas faire fonctionner le chargeur avec un cordon ou une prise endommagé ; apportez-le à un technicien qualifié. (Appelez le service à la clientèle au : 1-800-621-5485.)

1.8 Ne pas faire fonctionner le chargeur s'il a reçu un choc violent, est tombé parterre ou a été endommagé d'une autre façon ; apportez-le à un technicien qualifié. (Appelez le service à la clientèle au : 1-800-621-5485.)

1.9 Ne pas démonter le chargeur ; apportez-le chez un technicien qualifié quand vous devez l'entretenir ou le réparer. Un mauvais remontage pourrait causer un risque d'incendie ou de choc électrique. (Appelez le service à la clientèle au : 1-800-621-5485.)

2. PRÉCAUTIONS PERSONNELLES



Risque de gaz explosifs.

2.1 Travailler au voisinage d'accumulateur au plomb est dangereux. Les batteries produisent des gaz explosifs en marche normale. pour cette raison, il est de la plus haute importance que vous suiviez les directives à chaque fois que vous utilisez le chargeur.

2.2 Pour réduire le risque d'explosion de la batterie, suivez ces directives et celles publiées par le fabricant de la batterie et du fabricant de tout autre appareil que vous pensez utiliser au voisinage de la batterie. Examinez les avertissements inscrits sur ces produits et sur le moteur.

2.3 Ne jamais fumer jamais ou produire une étincelle ou flamme au alentour d'une batterie ou d'un moteur.

2.4 Soyez extra prudent pour réduire le risque de laisser tomber un outil en métal sur la batterie. Ça pourrait faire une étincelle ou produire un court-circuit à la batterie ou à d'autres parties électriques et pourrait produire une explosion.

2.5 Utilisez ce chargeur seulement pour recharger des batteries d'ACCUMULATEURS AU PLOMB. Il n'est pas conçu pour alimenter un système électrique à basse tension autre que dans une application d'un démarreur. Ne pas utiliser ce chargeur de batterie pour recharger des piles sèches qui sont communément utilisées en électroménager. Ces piles peuvent exploser et causer des lésions corporelles et des dommages matériels.

2.6 NE JAMAIS recharger des batteries gelées.

2.7 NE JAMAIS surcharger une batterie.

3. PRÉPARATION POUR LE CHARGEMENT





Le risque de contact avec l'acide de batterie. L'acide de batterie est un acide sulfurique extrêmement corrosif.

3.1 Considérez d'être assez proche d'une personne quand vous travaillez près d'un accumulateur au plomb pour qu'elle puisse venir à votre aide en cas d'urgence.

3.2 Ayez assez d'eau fraîche et du savon à proximité au cas ou votre peau, vos yeux ou vos habits viendraient en contact avec l'acide de la batterie.

3.3 Portez une protection complète des yeux et du corps, comprenant des lunettes de sécurité et des vêtements protecteurs. Évitez de toucher vos yeux quand vous travaillez près de la batterie.

3.4 Si l'acide de la batterie rentre en contact avec votre peau ou vos vêtements, lavez l'endroit immédiatement avec de l'eau et du savon. Si l'acide entre dans vos yeux, rincez immédiatement l'œil avec de l'eau froide coulante pour au moins 10 minutes puis allez voir le médecin aussitôt.

3.5 On doit retirer la batterie du véhicule pour la recharger. Toujours retirer le câble de masse en premier. S'assurer que tous les accessoires du véhicule sont éteints pour prévenir de la formation d'étincelles.

3.6 Assurez-vous que la zone autour de la batterie est bien ventilée quand la batterie est en chargement.

3.7 Nettoyer les bornes de la batterie avant de la charger. Lors du nettoyage, ne laissez pas les particules de corrosion entrer en contact avec vos yeux, votre nez et votre bouche. Utilisez du bicarbonate de sodium et de l'eau pour neutraliser l'électrolyte de batterie et aider à éliminer les particules de corrosion dans l'air. Ne vous touchez pas les yeux, le nez ou la bouche.

3.8 Ajoutez de l'eau distillée dans chaque élément de batterie jusqu'à que le niveau d'acide atteigne celui spécifié par le fabricant de la batterie. Ne pas faire déborder. Pour une batterie dont les éléments n'ont pas de bouchons, comme les « VRLA » (accumulateur au plomb – acide à régulation par soupape) suivez attentivement les directives de chargement du fabricant.

3.9 Lisez, comprenez et suivez toutes les directives pour le chargeur, la batterie, le véhicule et tout autre appareil utilisé au voisinage de la batterie et du chargeur. Étudiez toutes les précautions spécifiques du fabricant de la batterie pour le chargement et les taux de charge recommandés.

3.10 Déterminez la tension de la batterie en vous référant au guide d'utilisation de votre véhicule et assurez-vous que le sélecteur de tension de sortie correspond à la tension voulue. Si le chargeur a un taux de charge ajustable, chargez la batterie au taux le plus bas pour commencer.

3.11 Assurez les pinces des câbles du chargeur sont fermement connectées.

4. EMPLACEMENT DU CHARGEUR







Le risque de contact avec l'acide de batterie.

4.1 Placez le chargeur aussi loin que possible de la batterie que les câbles CC le permettent.

4.2 Ne jamais placer le chargeur directement au dessus de la batterie en charge ; les gaz de la batterie corroderaient et endommageraient le chargeur.

4.3 Ne pas poser la batterie sur le chargeur.

4.4 Ne jamais laisser l'électrolyte de la batterie s'écouler sur le chargeur lors de l'analyse hydrométrique ou en remplissant la batterie.

4.5 Ne pas faire fonctionner le chargeur dans un endroit clos et ni d'empêcher d'aucune façon une bonne ventilation.

5. PRÉCAUTIONS SUR LA CONNEXION C.C.

5.1 Connectez et déconnectez les pinces CC seulement après avoir réglé les sélecteurs du chargeur sur la position « off » et avoir débranché le cordon CA de la prise murale. Ne permettez jamais aux pinces de se toucher.

5.2 Attachez les pinces à la batterie et au chassis, comme indiqué dans les sections 6 et 7.

6. ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE.







UNE étincelle près de batterie peut causer son explosion. Pour réduire les risques d'étincelle près de la batterie :

6.1 Positionnez les câbles CA et CC pour qu'ils ne risquent aucun dommage par le capot, la porte ou toute autre partie du moteur chaude ou en mouvement. NOTE : s'il est nécessaire de fermer le capot pendant le processus chargeant, être sûrs que le capot ne touche pas la partie en métal des clips de batterie ou coupe l'isolation des câbles.

6.2 Tenez-vous à l'écart des pales de ventilateur, des courroies, des poulies et autres pièces qui peuvent causer des blessures.

6.3 Vérifiez la polarité des bornes de la batterie. La borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie a généralement un plus grand diamètre que la borne NÉGATIVE (NEG, N, -).

6.4 Déterminez quelle borne de la batterie est mise à la masse (connectée au chassis). Si la borne négative est connectée au chassis (dans la plupart des véhicules), voir l'étape 6.5. Si la borne positive est connectée au chassis, voir l'étape 6.6.

6.5 Pour les véhicules mis à la masse négative, connectez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur de batterie à la borne de la batterie POSITIVE (POS, P, +), non mise à la masse. Connectez la pince NÉGATIVE (NOIRE) au chassis du véhicule ou au bloc moteur à l'écart de la batterie. Ne pas connecter la pince au carburateur, à la canalisation d'essence ou à des pièces de carrosserie en tôle. Connectez à une grosse pièce de métal de la carrosserie ou du bloc moteur.

6.6 Pour les véhicules mis à la masse positive, connectez la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur de batterie à la borne de la batterie NÉGATIVE (NEG, N, -), non mise à la masse. Connectez la pince POSITIVE (ROUGE) au chassis du véhicule ou au bloc moteur à l'écart de la batterie. Ne pas connecter la pince au carburateur, à la canalisation d'essence ou à des pièces en tôle. Connectez à une grosse pièce de métal de la carrosserie ou du bloc moteur.

6.7 Lorsque vous déconnectez le chargeur, positionnez tous les sélecteurs sur « off », débranchez le cordon CA, enlevez la pince du chassis du véhicule, puis enlevez la pince de la borne de la batterie.

6.8 Voir CALCUL DU TEMPS DE CHARGE pour des renseignements sur la durée de charge.

7. ÉTAPES À SUIVRE QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE HORS DU VÉHICULE.







UNE étincelle près de batterie peut causer son explosion. Pour réduire les risques d'étincelle près de la batterie :

7.1 Vérifiez la polarité des bornes de la batterie. La borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie a généralement un plus grand diamètre que la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) (Un câble de booster du calibre nécessaire serait parfaitement).

7.2 Attachez un câble isolé de batterie d'au moins 24 pouces (61 cm), calibre 6 (AWG) à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie.

7.3 Connectez la pince du chargeur POSITIVE (ROUGE) à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie.

7.4 Placez vous et l'extrémité libre du câble que vous avez attachés antérieurement à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie, aussi loin que possible de la batterie – puis connectez la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur à l'extrémité libre du câble.

7.5 Ne vous placez pas face à la batterie lorsque vous effectuez le dernier raccordement.

7.6 Quand vous déconnectez le chargeur, toujours le faire dans l'ordre inverse de la procédure de connexion et coupez la première connexion en étant aussi loin que possible de la batterie.

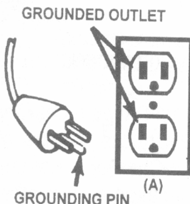
7.7 Une batterie marine (bateau) doit être débarquée à terre pour être chargée. Pour la charger à bord il faut posséder un appareil spécialement conçu pour utilisation marine.

8. CHARGEMENT D'UNE BATTERIE – RACCORDEMENTS C.A.





Risque de choc électrique ou d'incendie.



8.1 Ce chargeur de batterie doit être utilisé sur un circuit de tension nominale de 120 volts et ayant une prise de terre qui ressemble à celle illustrée. Le chargeur doit être mis à la terre pour réduire le risque de choc électrique. La prise de terre doit être branchée dans une prise qui est correctement installée et mise à la terre conformément aux codes de construction locaux. Les fiches de la prise mâle doivent correspondre à la prise murale. Ne pas utiliser l'appareil avec un système non mis à la terre.

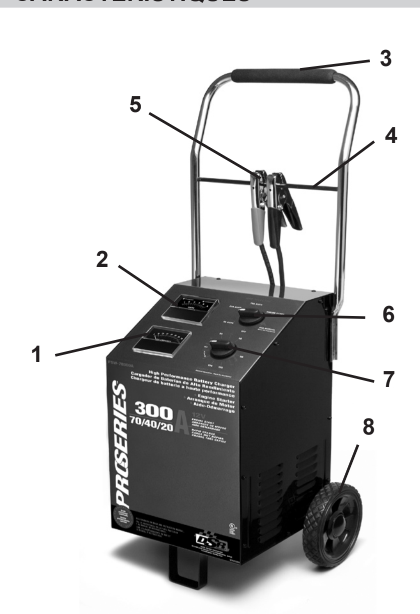
8.2 Ne jamais modifier le cordon CA ou la prise du chargeur – si elle ne correspond pas à la prise murale, demander à un électricien professionnel de vous installer celle qui convient. Une mauvaise installation peut engendrer un risque de choc électrique ou d'électrocution. NOTE : Conformément à la réglementation canadienne, l'utilisation d'un adaptateur n'est pas autorisé au Canada. L'utilisation d'un adaptateur de prise aux États-Unis n'est pas recommandée.

8.3 Tailles minimum AWG recommandées pour le rallonge :

•100 pieds de long ou moins - utilisent une 10 corde d'extension de calibre.

•Plus de 100 pieds de long - utilisent une 8 corde d'extension de calibre.

9. CARACTÉRISTIQUES



1. Ampèremètre
2. Voltmètre
3. Poignée vélomousse
4. Tringle à pinces en fibre de verre
5. Pinces de batterie
6. Commutateur-sélecteur de taux de charge
7. Minuterie
8. Roue

10. DIRECTIVES DE MONTAGE

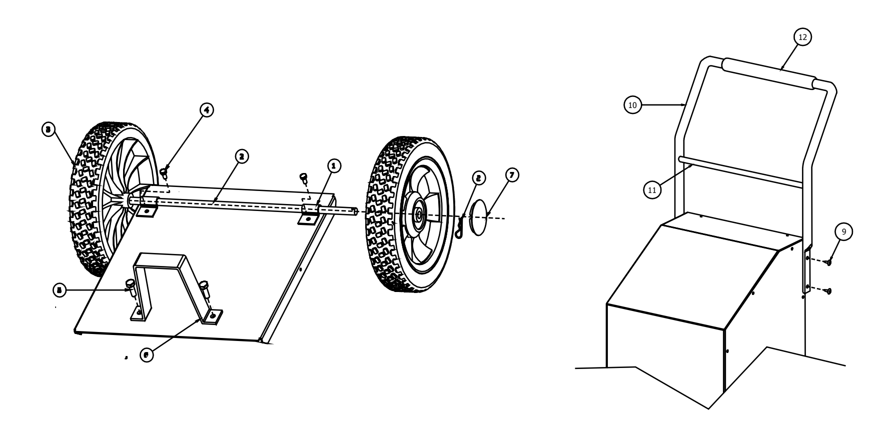
C’est important d’entièrement monter votre chargeur avant de l’utiliser. Suivez ces directives pour le montage.

Article	PIÈCES	OUTILS NÉCESSAIRES
1	(2) support d’axe	clé de 3/8” (pour monter la base)
2	(1) axe avec trous d’épingles	clé de 5/16” (pour monter les roues)
3	(2) roues	clé de 1/4” (pour monter la poignée)
4	(2) 10-32, vis autotaraudeuses	un marteau
5	(4) ¼-20, vis autotaraudeuses	tournevis (à lame plate)
6	(1) pied du chargeur à roues	tournevis (cruciforme)
7	(2) enjoliveur	
8	(2) goupille fendue	
9	(4) 8-18, vis autotaraudeuses	
10	(1) poignée	
11	(1) tringle à pinces en fibre de verre	
12	(1) poignée vélomousse	

1. Premièrement, poser soigneusement le chargeur sur le sa face du devant pour préparer le montage.
2. Monter le pied (article 6) à l’aide de deux vis de ¼-20 (article 5) et resserrer solidement.
3. Attacher les deux supports d’axe (article 1) en utilisant une vis de 10-32 (article 4) dans chacun. L’une des extrémités des supports doit être introduite dans la fente du côté inférieur du chargeur. Soyez prudents de ne pas laisser tomber l’axe à l’intérieur du cas de chargeur. Ne pas resserrer solidement les vis (article 4) cette fois.
4. Faire glisser l’axe (article 2) dans les supports (article 1) jusqu’à ce qu’il soit centré sur le chargeur.
5. Enfiler une roulette (article 3) sur l’axe, le moyeu à face creuse tourné vers l’extérieur comme illustré.
6. Introduire ensuite la broche à travers le trou de l’axe.
7. Reprendre ce processus pour l’autre roulette et lorsque les deux roulettes ont été fixées à l’axe, terminer de resserrer les deux vis des supports d’axes (article 4).
8. Placer les enjoliveurs (article 7) à chaque roulette pour couvrir la broche et l’axe.
9. Mettre ensuite le chargeur de manière à se qu’il tienne droit sur les roulettes et le pied.
10. Retirer les deux vis supérieures de fixation latérale (article 9) de chaque côté du chargeur.
11. Vérifier si la poignée en vélomousse (article 12) est installée sur la poignée (article 10). L’installer si nécessaire.
12. Introduire la tringle à pince en fibre de verre (article 11) dans les trous percés à l’intérieur de la poignée (article 10).
13. Aligner la poignée (article 10) avec le chargeur et réinstaller les vis à fixation latérale (article 9). Ne pas trop resserrer.

14. Le montage du chargeur est maintenant terminé. Les pinces de la batterie peuvent être fixées à la tringle en fibre de verre (article 11) pour un rangement aisé.

15. Ne pas attacher les pinces à la partie en vélomousse de la poignée, sinon la poignée en vélomousse risque d'être endommagée.



11. PANNEAU DE CONTRÔLE

Minuterie

- **Réglage de la minuterie :** La minuterie vous permet de choisir une heure spécifique de chargement. Quand la minuterie stoppe, le chargeur s'arrête de charger votre batterie. La fonction majeure de la minuterie est d'empêcher une surcharge tout en permettant un temps de chargement satisfaisant. Pour régler la minuterie correctement, vous devez savoir la taille de la batterie en ampère-heure ou la puissance de réserve en minute et l'état de charge. C'est important de déterminer l'état de charge approprié de votre batterie, comme spécifié dans la section 13, et de régler la minuterie en fonction de celui-ci.
- **Hold :** Cette position annule la fonction minuterie et permet un fonctionnement continu.
    - **Les modes automatiques :** Installez le compte-minutes la position HOLD en utilisant le chargeur dans un des Modes Automatiques (4, 20 ou 70A), autrement le compte-minutes arrêtera le processus chargeant quand le temps expire sans tenir compte de si c'est complet ou non. (Le vert) CHARGÉ DEL s'allume quand le fait de charger est complet et le chargeur entre Maintiennent le Mode. Le chargeur n'arrêtera pas.
    - **Les modes manuels :** Mettez la minuterie dans la position HOLD lorsque vous utilisez le chargeur de batterie en mode manuel (40 Amp) et quand vous voulez charger plus de 2 ¼ heures. Soyez sûrs de contrôler le progrès chargeant et l'arrêter quand la batterie est chargée. Manquer de le faire peut causer des dommages à votre batterie, à des biens personnels ou engendrer des blessures corporelles.

Ampèremètre
L'ampèremètre indique le montant de courant, mesuré en ampère qui est tiré par la batterie. À mesure que la batterie accumule de la charge, elle prélève moins de courant du chargeur. Par conséquent, le mètre montrera moins actuel courant tiré par la batterie. Quand le courant arrête de diminuer, la batterie est chargée. Sur le compteur, le taux de 4 ampères peut montrer de l'activité, bien qu'il n'a pas la précision d'indiquer ce faible taux.

Voltmètre
Le voltmètre indique la tension aux bornes de la batterie. Le chargeur doit être branché à une prise de courant CA. La minuterie devrait être sur la position « OFF ». Puis, connectez le chargeur en suivant les directives de la section 6 et 7. Observez les indications du compteur. Souvenez-vous que cette lecture n'indique que la tension de la batterie, une charge superficielle peut vous induire en erreur. Nous vous conseillons d'allumer vos phares pendant 2 minutes environ, avant de lire le compteur. Et de le lire à nouveau environ 2 minutes après avoir éteint vos phares. Si vous lisez moins de 10,5 volts, la batterie peut être mauvaise ou la connexion au chargeur faible. Si la lecture est de 10,5 à 12.8 volts, la batterie est faible – rechargez-la. Si la lecture est au dessus de 12,8 volts, la batterie est chargée.

Commutateur-sélecteur du taux de charge
Utilisez le commutateur-sélecteur de taux de charge pour sélectionner, selon vos besoins, le taux de charge ou le réglage démarrage moteur.

- **Taux de 4A charge lente** – voulu pour charger les petites batteries comme celles habituellement utilisées dans les tondeuses à siège, les motoneiges et les motocyclettes.
- **Les taux de charge rapide 20A, 40A et 70A** – Utilisez-les pour charger les batteries automobiles, marines et à décharge poussée. Ne sont pas conçus pour des applications industrielles.
- **Démarrage moteur 300A** – Procure 300 ampères pour démarrer un moteur ayant une batterie faible ou déchargée. À toujours utiliser en combinaison avec une batterie.

12. CONSIGNES D'UTILISATION

Compensation Automatique de Température
Le chargeur adapte le voltage de charge maximum et le maximum voltage pour maintien basé sur la température aérienne ambiante. Cela permet le fait de charger optimal et la sécurité.

Fugueur Thermal
Le chargeur réduit automatiquement le courant s'il découvre la batterie peut devenir trop chaud. C'est une précaution de sécurité.

Le chargement

1. Garantissez que toutes les composantes de chargeur sont dans l'endroit et dans la bonne condition de travail, en incluant les bottes de plastique sur les clips de batterie. Assurez-vous que l'électrolyte (le liquide de batterie) dans chaque cellule est au niveau correct.
2. Mettez le changement de sélectionneur de taux de charge et la minuterie sur la position ARRET.
3. Connectez la batterie en suivant les précautions décrites dans la section 6 et 7.
4. Connectez le cordon CA en suivant les précautions décrites à la section 8.

5. Sélectionnez le taux de charge désiré. REMARQUE: le 40 AMP position est un mode manuel et peut surcharger une batterie s'il est laisse pendant longues périodes de temps. Surveiller le processus de charge souvent.
6. Tournez la minuterie pour HOLD si vous utilisez les 40 manuel Mode.
7. Pour débrancher le chargeur, inversez la procédure

NOTE : Ce chargeur est équipé avec une fonction de démarrage. Automatique dans les 4, 20 et 70 ampères taux de charge il ne fournira pas de courant aux clips de batterie jusqu'à ce qu'une batterie soit correctement raccordée. À la différence des chargeurs traditionnels, les clips ne jetteront pas des étincelles si touché ensemble. Dans le manuel mode de 40Amp, les clips peut causer des étincelle si accidentellement touché ensemble.

Mode de chargement automatique
Lors d'un chargement automatique, le chargeur bascule sur le mode Entretien (voir ci-dessous) automatiquement quand la batterie est chargée. Pour une batterie avec une tension initiale de moins d'1 volt, utilisez le mode Manuel (voir l'article Manuel Mode de chargement) tout d'abord pour précharger la batterie pendant cinq minutes, pour ajouter de la tension à la batterie pour que le chargeur l'analyse.

Manuel Mode de chargement
Lorsque vous sélectionnez le mode manuel 40 A taux de charge, vous serez en charge en mode manuel. Vous devez régler la minuterie au temps propre (voir l'article Timer). Assurez-vous de suivre la procédure de charge et l'arrêter lorsque la batterie est chargée. Ne pas le faire mai causer des dommages à la batterie de votre ou de produire des dégâts appropriée autres ou de blessures.

Arrêt du chargement
Si le chargement ne peut pas se poursuivre normalement, il s'arrêtera. Quand le chargement s'arrête, la tension de sortie du chargeur est coupée. Sur cette position, le chargeur ignore tous les boutons. Pour restaurer le chargeur à son état initial après un arrêt du chargement, débranchez-le ou déconnectez la batterie.

Mode de désulfatation
Si la batterie est laissée déchargée pendant une longue période, elle peut devenir sulfatée et ne pourra accepter une charge normale. Si le chargeur détecte une batterie sulfatée, il basculera sur un mode d'opération particulier conçu pour de telles batteries. Si ça marche, un chargement normal s'en suivra après que la batterie est été désulfatée. Une désulfatation peut prendre jusqu'à 10 heures. Si la désulfatation échoue, le chargement s'arrêtera (voir l'article Arrêt du chargement).

Chargement complet
Le chargement complet est indiqué par le voyant DEL (vert) CHARGÉE. Quand elle est allumée, le chargeur a basculé au mode de fonctionnement Entretien.

Mode Entretien (Contrôlant le Mode de monitor)
Quand le voyant DEL (vert) CHARGÉE est allumé, le chargeur a commencé le mode Entretien. Dans ce mode, le chargeur garde la batterie complètement chargée en fournissant un faible courant selon les besoins. Si la tension de la batterie descend au dessous d'un niveau fixé, le chargeur basculera sur le mode Chargement jusqu'à ce que la tension atteigne le niveau de charge complet et à ce moment-là basculera sur le mode Entretien.

NOTE : Le chargeur bascule automatiquement du mode Chargement au mode Entretien selon la nécessité. La diode DEL (verte) CHARGÉE s'allumera par séquence quand la batterie sera en charge complète et s'éteindra quand le voltage descendra au-dessous d'un niveau préfixé et le chargeur passant en mode Chargement. La séquence continuera et le voyant DEL (vert) CHARGÉE restera allumé de plus en plus longtemps, plus la batterie sera chargée.

Utilisation du dispositif Aide-Démarrage
Votre chargeur de batterie peut être utilisé pour aider au démarrage de votre voiture si la batterie est faible. Suivre ces directives pour savoir comment utiliser la fonction AIDE-DÉMARRAGE.

⚠ AVERTISSEMENT Suivez toutes les consignes de sécurité et les précautions pour charger votre batterie. Portez une protection complète pour les yeux et les vêtements. Recharger votre batterie dans un endroit bien ventilé.

IMPORTANT Utiliser la fonction AIDE-DÉMARRAGE SANS qu'une batterie soit installée dans le véhicule peut endommager l'équipement électronique du véhicule. NOTE: Si vous avez chargé la batterie et votre voiture toujours ne démarre pas, n'utilisez pas l'aide de démarrage parce qu'il pourrait endommager le système électrique du véhicule.

1. Sélectionnez le sélecteur du taux de charge et la minuterie sur la position arrêt (OFF).
2. Avec le chargeur débranché de la prise de courant CA, connectez le chargeur à la batterie en suivant les directives données dans la section 6 (SUIVEZ CES ÉTAPES QUAND LA BATTERIE EST INSTALLÉE DANS UN VÉHICULE).
3. Branchez le cordon CA du chargeur dans la prise de courant CA, puis tournez le bouton de la minuterie de la position OFF à la position HOLD.
4. Avec le chargeur branché et connecté à la batterie du véhicule, positionnez le sélecteur de taux du chargement sur la position aide-démarrage.
5. Lancez le moteur jusqu'à ce qu'il démarre ou pendant 3 secondes. Si le moteur ne démarre pas, attendez 3 minutes avant de le relancer. Cela permet au chargeur et à la batterie de refroidir.

NOTE : Quand il fait très froid, ou si la batterie est sous les 2 volts, chargez la batterie pendant 5 minutes avant de lancer le moteur.

6. Si le démarrage échoue, chargez la batterie pendant encore 5 minutes avant d'essayer de relancer le moteur.
7. Lorsque le moteur a démarré, mettez le sélecteur de taux du chargement sur la position arrêt (OFF) et débranchez le cordon CA avant de déconnecter les pinces de la batterie du véhicule.
8. Nettoyez et entreposez le chargeur dans un endroit sec.

NOTE : Si le moteur tourne, mais ne démarre jamais, le problème ne vient pas du système électrique ; le véhicule a un problème quelque part d'autre. ARRÊTEZ de lancer le moteur jusqu'à ce que le problème ait été diagnostiqué et corrigé.

Utilisation du testeur de tension de batterie.

Vue d'ensemble
Ce chargeur de batterie comprend un voltmètre pour tester l'état de charge de votre batterie. Le chargeur ne comprend pas un testeur de décharge. À ce titre, une batterie récemment chargée pourrait avoir une haute tension temporaire due à ce qu'on appelle « effet de charge de surface ». La tension d'une telle batterie descendra graduellement juste après que le système de chargement est désenclenché. Par conséquent, le testeur peut montrer des valeurs inconsistantes pour une telle batterie. Pour une lecture plus exacte, la charge de surface devrait être retirée en créant temporairement une charge sur la batterie, comme en allumant les lumières ou autres accessoires pendant quelques minutes avant de lire l'affichage. Lisez-le quelques minutes après avoir éteint les phares.

Séquence des tests : Il existe quatre étapes de base nécessaires pour tester l’état de charge de la batterie :

1. Le chargeur étant débranché de la prise de courant CA, connectez le chargeur à la batterie en suivant les directives données dans la section 6 et 7.
2. Sélectionnez le sélecteur du taux de charge et la minuterie sur la position arrêt (OFF).
3. Branchez le cordon CA du chargeur dans la prise de courant CA et suivez les directives données dans la section 8.
4. Lisez la tension sur l’voltmètre.

Tester la performance de l’alternateur

Vue d’ensemble
Ce chargeur de batterie comprend un testeur d’alternateur qui affiche une estimation de la tension de sortie relative de l’alternateur comparé à des alternateurs normaux. Les valeurs de l’alternateur, affichées en pourcentage, doivent être considérées comme référence générale et pas comme un diagnostic précis. Le testeur d’alternateur fonctionne comme le testeur de tension de batterie incorporé (voir la section précédente pour plus de détails) avec quelques différences.

Séquence des tests : Il y a quatre étapes de base nécessaires pour faire fonctionner cet appareil comme un testeur d’alternateur :

1. Le chargeur étant débranché de la prise de courant CA, connectez le chargeur à la batterie en suivant les directives données dans la section 6 et 7.
2. Sélectionnez le sélecteur du taux de charge et la minuterie sur la position arrêt (OFF).
3. Branchez le cordon CA du chargeur dans la prise de courant CA et suivez les directives données dans la section 8.
4. Démarrez le véhicule et allumez ses phares. Lisez la tension sur l’voltmètre.

Notes générales sur le chargement

Le ventilateur : Le chargeur est conçu pour contrôler son ventilateur de refroidissement pour un fonctionnement efficace. Par conséquent, il est normal que le ventilateur démarre et s’arrête lors de l’entretien d’une batterie complètement chargée. Gardez un espace dégagé de toute obstruction au tour du chargeur pour permettre au ventilateur de fonctionner efficacement.

Tension : La tension affichée pendant le chargement est la tension de chargement et est généralement plus haute que la tension au repos de la batterie.

13. CALCUL DU TEMPS DE CHARGEMENT

Le densimètre ou la méthode électronique

Pour trouver le temps de recharger entièrement votre batterie, déterminez le niveau de charge de la batterie avec un densimètre ou testeur électronique en pourcentage de chargement. Le tableau suivant vous aidera à convertir la lecture du densimètre en valeurs de pourcentage de chargement.

DENSITÉ	POURCENTAGE DE CHARGEMENT	POURCENTAGE DE CHARGEMENT NÉCESSAIRE
1.265	100%	0%
1.225	75%	25%
1.155	25%	75%
1.120	0%	100%

Quand vous connaissez le pourcentage de charge et le nombre d'Ampères-Heures (AH) de votre batterie, vous pouvez calculer le temps approximatif nécessaire pour charger complètement votre batterie.

Pour convertir la Capacité de Réserve en Ampère-Heure, divisez la Capacité de Réserve par 2, et ajoutez 16 :

Exemple:

$$\text{Nombre d'Ampères-Heures} = \frac{\text{Capacité de Réserve}}{2} + 16$$

NOTE : La capacité de réserve peut être obtenue de la fiche signalétique de la batterie ou du guide d'utilisation.

Pour calculer le temps nécessaire pour le chargement :

1. Trouvez le pourcentage de chargement voulu. (Une batterie à 50% de charge qui sera chargée à 100% à besoin d'un autre 50% (0,50))
2. Multipliez le nombre d'Ampères-Heures par la charge nécessaire (0,50) et divisez le résultat par le paramètre du taux de charge.
3. Multipliez le résultat par 1,25 et vous aurez le temps total nécessaire, en heures, pour ramener la batterie à une charge complète.
4. Ajoutez une heure de plus pour une batterie à décharge poussée.

Exemple:

$$\frac{\text{Nombre d'Ampères-Heures x \% de charge nécessaire}}{\text{Paramètre du chargeur}} \text{ x } 1,25 = \text{heures de chargement}$$

$$\frac{\text{100 (nombre AH) x 0,50 (charge nécessaire)}}{\text{20 (Paramètre du chargeur)}} \text{ x } 1,25 = 3,125 \text{ heures}$$

$$\frac{100 \text{ x } 0,50}{20} \text{ x } 1,25 = 3,125$$

Vous devrez charger votre batterie de 100 Ampères-Heures pendant un peu plus de 3 heures au taux de charge de 20 Ampères d'après l'exemple ci-dessus.

La méthode tableau

Utilisez le tableau suivant pour déterminer plus précisément le temps qu'il vous faut pour recharger complètement une batterie. Premièrement, déterminez où se trouve votre batterie dans le tableau.

NR signifie que le paramètre du chargeur N'EST PAS RECOMMANDÉ.

Trouvez votre type de batterie dans le tableau ci-dessous et notez le temps de charge donné pour chaque paramètre de batterie. Les temps de charge donnés sont pour des batteries chargées à 50 pour cent avant la recharge. Ajoutez plus de temps pour les batteries fortement déchargées.

TAILLE DE LA BATTERIE/ CARACTÉRISTIQUES			TAUX DE CHARGE / TEMPS DE CHARGEMENT			
			4 AMP	**20 AMP**	**40 AMP**	**70 Amp**
PETITES BATTERIES	Motocyclette, tondeuse à siège, etc.	6 - 12 AH	1 - 2 heures	NR	NR	NR
		12 - 32 AH	2 - 5 heures	NR	NR	NR
AUTOS/ CAMIONS	200 - 315 CCA	40 - 60 RC	5½ - 7¼ heures	1 - 1½ heures	½ - ¾ heure	20 - 30 min
	315 - 550 CCA	60 - 85 RC	7¼ - 9¼ heures	1½ - 2 heures	¾ - 1 heure	30 - 40 min
	550 - 1000 CCA	80 - 190 RC	9¼ - 17½ heures	2 - 3½ heures	1 - 1¾ heures	40 min - 1 heure
MARINE/À DÉCHARGE POUSSÉE		80 RC	8¾ heures	1¾ heures	NR	NR
		140 RC	13½ heures	2¾ heures	NR	NR
		160 RC	15 heures	3 heures	NR	NR
		180 RC	16½ heures	3½ heures	NR	NR

14. CONSIGNES D’ENTRETIEN

14.1 Après avoir utilisé le chargeur et avant une opération d’entretien, débranchez et déconnectez le chargeur de batterie (voir les sections 6, 7 et 8).

14.2 Utilisez un chiffon sec pour nettoyer toute corrosion de la batterie ainsi que la saleté ou l’huile sur les broches, les câbles et le boîtier du chargeur.

14.3 Garantissez que toutes les composantes de chargeur sont dans l’endroit et dans la bonne condition de travail, en incluant les bottes de plastique sur les clips de batterie.

14.4 L’entretien courant ne nécessite pas l’ouverture de l’appareil, car il ne contient aucune pièce que l’utilisateur puisse entretenir.

15. DIRECTIVES D’ENTREPOSAGE

15.1 Entreposez le chargeur non branché, dans une position verticale. Le cordon conduira de l’électricité jusqu’à ce qu’il soit débranché de la prise.

15.2 Entreposez-le à l’intérieur, dans un endroit sec et frais.

15.3 Ne pas ranger les pinces sur la poignée, pincées les unes sur les autres ou autour de métal ou pincées aux câbles.

16. TABLEAU DE DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
Aucune lecture sur l'ampèremètre.	Le chargeur n'est pas branché.	Branchez le chargeur à une prise de courant CA.
	Pas de courant à la prise.	Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.
	Les pinces n'offrent pas une bonne connexion à la batterie.	Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis. Assurez-vous que les points de connexion sont propres. Bougez les pinces de l'avant vers l'arrière pour une meilleure connexion.
	Les connexions sont inversées.	Débranchez le chargeur et inversez les pinces.
	La batterie est défectueuse (elle n'acceptera pas la charge).	Faire vérifier la batterie.
	Un taux de 4 ampères est utilisé.	L'ampèremètre peut ne montrer aucune activité à un taux de charge d'entretien.
La valeur lue sur l'ampèremètre reste élevée..	La batterie est sévèrement déchargée.	Continuez à charger la batterie pendant deux autres heures. Si le problème continue, faire vérifier la batterie.
	Mauvaise tension de batterie.	Vérifiez que vous utilisez une batterie d'accumulateurs au plomb de 12 volts.
L'ampèremètre indique un taux de charge moindre que celui sélectionné lors du chargement d'une batterie déchargée.	La rallonge est trop longue ou le calibre du fil est trop petit.	Utilisez une rallonge plus courte ou d'un plus gros calibre.
	Élément d'accumulateur faible ou plaque sulfatée dans la batterie.	Une batterie sulfatée finira par prendre une charge normale si on la laisse connectée. Si la batterie ne prend pas de charge, faites-la vérifier.
	La batterie n'est que partiellement déchargée.	Continuez à charger la batterie.
Les clips de batterie ne jettent pas des étincelles quand touché ensemble.	Le chargeur est équipé avec une fonction de démarrage. Automatique dans les 4, 20 et 70 ampères taux de charge il ne fournira pas de courant aux clips de batterie jusqu'à ce qu'une batterie soit correctement raccordée. À la différence des chargeurs traditionnels, les clips ne jetteront pas des étincelles si touché ensemble.	Aucun problème, c'est une condition normale.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
On entend le chargeur faire un cliquètement.	Le coupe-circuit est en fonction	:es paramètres peuvent être mauvais. Vérifiez les paramètres du chargeur.
	La batterie est défectueuse.	Faire vérifier la batterie.
	Court-circuit des câbles ou des pinces de la batterie.	Le coupe-circuit se met en fonction quand l'appel de courant est trop fort. Vérifier les câbles, pour des courts-circuits, et les remplacer si nécessaire.
	La batterie est fortement déchargée, mais quand même bonne).	La batterie peut ne pas vouloir accepter une charge vu qu'elle est à plat. Permettez la continuation du chargement jusqu'à ce que la batterie ait une chance de récupérer suffisamment pour accepter une charge. Si cela dure plus de 20 minutes, arrêtez le chargement et faites vérifier la batterie.
	Connexion inversée à la batterie.	Débranchez le chargeur et corrigez la connexion des pinces.
Le chargeur produit un fort bourdonnement ou ronflement.	Les lamelles du transformateur vibrent (bourdonnement).	Aucun problème, c'est une condition normale.
	Dispositif de diodes ou dispositif du débit du redresseur en court-circuit (ronflement).	Faites vérifier votre chargeur par un technicien qualifié.

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RAISON/SOLUTION
Cycle de démarrage court ou non existant quand on lance le moteur.	Consomme plus de 300 ampères.	Le temps de lancement varie avec le montant de courant consommé. Si le lancement consomme plus de 300 ampères, le temps de lancement peut être inférieur à 3 secondes.
	Omission d'attendre 3 minutes (180 secondes) entre les lancements.	Attendez 3 minutes de repos avant le prochain lancement du moteur.
	Les pinces n'offrent pas une bonne connexion.	Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis.
	Mauvais branchement du cordon CA ou de la rallonge.	Vérifiez le cordon d'alimentation et la rallonge pour le raccordement des fiches.
	Pas de courant à la prise.	Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.
	Le chargeur peut être en surchauffe.	Le protecteur thermique peut s'être déclenché et a besoin d'un peu plus de temps pour se réarmer. Assurez-vous que les ouvertures d'aération du chargeur ne sont pas bloquées. Attendez, puis essayez à nouveau.
	La batterie peut être sévèrement déchargée.	Pour une batterie sévèrement déchargée, chargez pendant 10 à 15 minutes au taux manuel de 40 ampères pour aider dans l'action de lancement du moteur.
Le chargeur ne s'allume pas quand il est correctement branché.	La prise de courant CA est morte.	Vérifiez si un fusible est coupé ou le disjoncteur pour cette prise de courant.
	Mauvaise connexion électrique.	Vérifiez le cordon d'alimentation et la rallonge pour le raccordement des fiches.
La batterie est connectée et le chargeur est allumé, mais il n'y a pas de chargement.	Les pinces n'offrent pas une bonne connexion.	Vérifiez la connexion à la batterie et au châssis. Assurez-vous que la connexion est propre. Bougez les pinces de l'avant vers l'arrière pour une meilleure connexion.
Le courant mesuré est bien plus bas que le celui qui était sélectionné.	Le chargeur a atteint le voltage maximum et est en train de réduire le courant.	Aucun problème, c'est une condition normale.

17. AVANT DE L’ENVOYER POUR RÉPARATION

17.1 Quand vous rencontrez un problème de chargement, assurez-vous que la batterie est capable d’accepter une charge normale. Utilisez une bonne batterie pour vérifier une deuxième fois toutes les connexions, la prise de courant CA d’une puissance totale de 120 volts, les pinces du chargeur pour la bonne polarité et la qualité de la connexion des câbles aux pinces et des pinces à la batterie. Les pinces doivent être propres.

17.2 Quand la batterie est très froide, partiellement chargée ou sulfatée, elle ne tirera le plein taux d’ampères du chargeur. Durant le chargement, c’est dangereux et ça endommage une batterie d’y introduire un ampérage supérieur à celui qu’elle peut effectivement utiliser.

17.3 Lorsqu’un PROBLÈME D’UTILISATION INCONNU survient, veuillez lire le guide complet et appelez le service à la clientèle pour recevoir des informations qui habituellement éliminent le besoin de nous retourner l’appareil.

Si les solutions ci-dessus n’ont pas résolu le problème ou pour des renseignements sur les dépannages ou les pièces de rechange, composez sans frais de n’importe où aux Etats-Unis :
1-800-621-5485
De 7 :00 à 17 :00 heure normale du Centre du lundi au vendredi

18. GARANTIE LIMITÉE

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, DONNE CETTE GARANTIE LIMITÉE À L’ACHETEUR D’ORIGINE DU PRODUIT. CETTE GARANTIE LIMITÉE N’EST NI TRANSFÉRABLE NI CESSIBLE.

Schumacher Electric Corporation (le “fabricant”) garantit ce chargeur de batterie pour 3 an(s), à partir de la date d’achat, contre les défauts de matériaux ou de fabrication qui peuvent survenir dans des conditions normales d’utilisation et d’entretien. Si votre appareil n’est pas sans défauts de matériaux ou de fabrication, la seule obligation du fabricant sous cette garantie est de réparer ou de remplacer votre produit, avec un nouvel appareil ou un remis à neuf, selon le choix du fabricant. Il est de l’obligation de l’acheteur d’expédier l’appareil, accompagné des frais d’expédition prépayés au fabricant ou à son représentant autorisé pour qu’une réparation ou un remplacement ait lieu.

Le fabricant ne fournit aucune garantie sur les accessoires utilisés avec ce produit qui ne sont pas fabriqués par Schumacher Electric Corporation et approuvés pour être utilisés avec ce produit. Cette garantie limitée est annulée si le produit est sujet à une mauvaise utilisation ou une manipulation imprudente, à une réparation ou une modification par une personne autre que le fabricant ou si cet appareil est revendu au travers d’un détaillant non autorisé.

Le fabricant ne fait aucune autre garantie, y compris, mais sans y être limité, expresse, implicite ou garanties légales, y compris, mais non de façon limitative, toute garantie implicite de valeur marchande ou de pertinence pour un usage particulier. De plus, le fabricant ne peut être tenu responsable d’aucun dommage accidentel, spécial ou conséquentiel subi par l’acheteur, l’utilisateur ou autres personnes en relation avec ce produit, y compris, mais sans y être limité, les pertes de revenus ou de profits, de vente anticipée, d’opportunité d’affaires, d’achalandage, d’interruption des activités et tout autre préjudice ou dommage. Chacune et toutes ces garanties, autres que

les garanties limitées incluses dans la présente, sont expressément déclinées et exclues. Certains états ne permettent pas l'exclusion ou les limites sur les dommages indirects ou consécutifs ou la durée de la garantie implicite. Les limites ou exclusions ci-dessus peuvent donc ne pas s'appliquer à votre cas. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques et il se peut que vous ayez d'autres droits qui varient de cette garantie.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST LA SEULE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE, ET LE FABRICANT N'ASSUME NI N'AUTORISE AUCUNE PERSONNE À ASSUMER TOUTE AUTRE OBLIGATION SE RAPPORTANT À CE PRODUIT QUE CELLES DE CETTE GARANTIE.

Schumacher Electric Corporation Customer Service
1-800-621-5485
Du lundi au vendredi, de 7:00 à 17:00 HNC

Schumacher et le logo Schumacher Logo sont des marques déposées de Schumacher Electric Corporation